

aus der

Internationalen Monatsschrift

für

Anatomie und Physiologie.

Band XVII.

Verlag von Georg Thieme in Leipzig.

1900.

(Aus der Internationalen Monatsschrift f. Anat. u. Phys. 1900. Bd. XVII. Heft 5.)

Ueber die Lymphgefässe und Lymphdrüsen der Lippe mit Beziehung auf die Verbreitung des Unterlippencarcinoms.

Von

Dr. Dorendorf,

Stabsarzt an der Kaiser Wilhelms-Akademie.

(Mit Tafel III—VI.)

Inhalt.

I. Einleitung.

Die Ausbreitung des Carcinoms erfolgt, sofern die Kranken nicht dem lokalen Process und den Drüsenmetastasen oder einer intercurrenten Krankheit erliegen, zwar endgiltig auf dem Blutwege; der primäre Einbruch in das Gefässsystem findet jedoch anscheinend in überwiegender Häufigkeit in das Gebiet der Lymphgefässe statt.

Die Ausbreitung des Carcinoms auf den Lymphwegen ist es daher, welche vom praktischen Gesichtspunkt fast ausschliesslich in Betracht kommt. So fällt das Studium der Verbreitungswege des Carcinoms mit der Erforschung der Lymphbahnen des betroffenen Organs zusammen.

Da nun über die Verbreitung des Lippencarcinoms eine Anzahl offener Fragen sich in der chirurgischen Litteratur finden, zu deren

Beantwortung die vorhandenen Beschreibungen des Lymphgefässsystems der Lippen nicht ausreichen, unternahm ich es, die Lymphwege dieser Gegend zu untersuchen.

II. Litteratur-Uebersicht.

In den zur Zeit gebräuchlichsten anatomischen Hand- und Lehrbüchern fand ich wenig auf das Lymphgefässsystem der Lippen Bezügliches.

Die Mehrzahl der Autoren beschränkt sich darauf, bei Besprechung der Lympho-glandulae submaxillares und etwa noch der Lgl. submentales der Lippenlymphgefässe ganz kurz Erwähnung zu thun.

So sagt Hyrtl [*13*, S. 1103] bei Beschreibung dieser Drüsengruppen: „Die Saugadern, welche ihnen zuströmen, kommen zum Teil im Gefolge der Vena facialis anterior, zum Teil vor dieser Vene über den Unterkiefer herab und entwickeln sich aus allen Weichteilen des Antlitzes.“

Aehnlich allgemein gehalten ist Henles [*9*, S. 427] Angabe: „Die Vasa afferentia der Submaxillardrüsen begleiten die Vena facialis anterior und entspringen aus denselben Teilen des Gesichts, aus welchen der oberflächliche Ast dieser Vene seinen Zufluss nimmt.“

Nach W. Krause [*15*, S. 711] nehmen die Lgl. submaxillares „die oberflächlichen Lymphstämme vom vorderen Teile des Gesichts auf, welche zum Teil in Begleitung der Vena facialis anterior von der Stirn, den Augenlidern und der äusseren Nase, Wangen, *Lippen* und Kinn herabsteigen.“

Eine fast wörtlich hiermit übereinstimmende Beschreibung bringt Hoffmann [*11*, S. 266] in seinem Lehrbuche, ebenso wie in seiner Uebersetzung von Quains Anatomie [*12*, S. 1025].

Auch die Lehrbücher von Gegenbauer [*4*, S. 760] von Langer-Toldt [*17*, S. 521] fügen den Erfahrungen Mascagnis [*18*, S. 95], die in dessen berühmtem Werke „Vasorum lymphaticorum corporis humani historia et iconographia“ niedergelegt sind, nichts Ergänzendes hinzu.

Cruveilhiers [*3*, S. 305] Angaben über die Lymphgefässe der Lippen lehnen sich eng an die Sappeys an. Wie Sappey unterscheidet er streng zwischen subcutanen und submucösen Stämmen, welche letztere stets in submaxillare Drüsen mündeten.

Dieselbe Scheidung zwischen oberflächlichen und tiefen Lymphgefässen finde ich auch bei Merkel [*19*, S. 355]. Er fügt noch Angaben über den Ursprung der Lymphgefässe der Lippen hinzu. „Sie entstehen" — schreibt er — „zwar in allen Teilen der Lippen, nehmen aber besonders aus den reichlichen und grossen Spalten ihren Ursprung, welche in dem lockeren Bindegewebe der Drüsenschichte befindlich sind."

Die eingehendste Beschreibung der Lymphgefässe der Lippen findet man bei Sappey, der, wie bekannt, ein Menschenalter auf das Studium des Lymphgefässsystems verwandt hat.

Da ich auf Sappeys Angaben mehrfach zurückkommen muss, so gebe ich sie im Wortlaute wieder.

Die betreffende Stelle aus seiner descriptiven Anatomie lautet folgendermassen:

„Les vaisseaux lymphatiques des lèvres sont représentés à leur origine par un réseau, qui recouvre leur bord libre. (On ne réussit que très difficilement à les injecter.) Les troncs émanés de ce réseau se distinguent en antérieurs ou sous-cutanés, et postérieurs ou sous-muqueux.

Les vaisseaux sous-cutanés de la lèvre supérieure, au nombre de deux, l'un droit et l'autre gauche se portent presque transversalement en dehors pour se réunir aux troncs qui accompagnent l'artère faciale.

Les vaisseaux sous-muqueux, au nombre de deux ou trois, suivent le même trajet et se rendent également dans les ganglions sous-maxillaires.

Les vaisseaux sous-cutanés de la lèvre inférieure sont au nombre de trois ou quatre: deux latéraux, qui vont se jeter dans les ganglions sous-maxillaires; un médian et quelque fois deux, qui descendent verticalement pour se terminer dans les ganglions sous-hyoidiens.

A ces derniers se joignent deux ou trois troncules provenant des téguments du menton et de la région sous-hyoidienne. Les vaisseaux sous-mouqueux se rendent exclusivement dans les ganglions sous-maxillaires" [*25*, S. 886].

So sehr die Angaben Sappeys über die Lippenlymphgefässe die anderer Autoren an Exactheit übertreffen, so bleiben sie dem Chirurgen doch die Erklärung für eine Reihe wichtiger klinischer Befunde schuldig.

Wir kommen darauf an anderer Stelle zurück.

Als regionäre Lymphdrüsen der Lippen finden sich in allen anatomischen Handbüchern die submaxillaren, in einer grösseren Anzahl (so bei Henle, Gegenbauer, v. Langer-Toldt, Merkel, Sappey, Tillaux [*27*, S. 407], Cruveilhier) daneben die submentalen Lymphknoten aufgeführt.

Die auf diese Lymphdrüsen bezüglichen Angaben der gebräuchlichsten Lehrbücher sind in der Arbeit von Stahr, „Die Zahl und Lage der submaxillaren und submentalen Lymphdrüsen vom topographischen und allgemein anatomischen Standpunkte“ grösstenteils wörtlich citiert, so dass ich, auf diese Arbeit verweisend, mich kurz fassen kann.

Die Zahl der submaxillaren Drüsen ist in den Werken der Anatomie, in denen sich eine Zahlenangabe über sie überhaupt findet — und der Autor sich nicht auf die Angabe beschränkt, dass die Drüsengruppe erheblichen Schwankungen unterworfen sei, — viel höher angegeben, als von einzelnen Chirurgen, die ihre Mitteilungen auf klinische, beim Carcinom der Lippen gemachte Beobachtungen stützen.

Sappey spricht im Texte seines Atlasses von 10—12, in seiner descriptiven Anatomie gar von 12—15 Submaxillardrüsen jederseits. Diese letztere Zahlenangabe behält Merkel unter Berufung auf Sappey in seiner topographischen Anatomie bei, „ohne auf die Zahl einen ausschlaggebenden Wert zu legen, da sich Lymphdrüsen bald teilen, bald zusammenfliessen, und so am gegebenen Orte alle in ihrer Zahl ungemein wechseln können.“

Henle, W. Krause zählen 8—10; Hoffmann in seinem Lehrbuche ebenso, wie in seiner Uebersetzung von Quains Anatomie, 6—10.

Die gleiche Angabe findet sich bei Rauber. Hyrtl, Gegenbauer, Tillaux führen keine Ziffern an, wohl mit Rücksicht auf die von ihnen angenommene grosse Inconstanz der Zahl.

Dagegen liest man in einer Arbeit von Ollendorff [*21*], dass Partsch das Vorhandensein dreier submaxillarer Lymphknoten in ganz typischer Lage annimmt und sie bei seinen klinischen Befunden von medial nach lateral als Drüse *a*, *b* und *c* zu bezeichnen pflege.

Partsch basiert mit dieser Zählung auf Gussenbauer, wie er dies in seiner Habilitationsschrift „Das Carcinom und seine operative Behandlung“ ausführt.

Doch hören wir Gussenbauer selbst!

„Die Lippenkrebse“, schreibt Gussenbauer in seiner berühmten Arbeit „Ueber die Entwickelung der secundären Lymphdrüsengeschwülste“, „inficieren viel häufiger als man gewöhnlich annimmt, die submaxillaren Lymphdrüsen, und zwar an ganz bestimmten, leicht auffindenden Stellen. Am häufigsten werden die am vorderen Rande der Art. maxillaris ext. dicht am oberen Rande der Glandula salivaris gelegenen Lymphdrüsen inficiert,“ deren Zahl 2—3 betrage. Seltener wie die erwähnten, aber immer noch häufig genug, würden die submentalen Lymphdrüsen inficiert, die im Verlaufe der Art. submentalis und sublingualis lägen. Es seien ganz kleine, höchstens erbsengrosse, beiderseits *1 cm von der Medianlinie* unter dem Kinn liegende Drüsen, in der Regel zwei beiderseits.

Die Anatomen rechnen diese letzterwähnte Drüsengruppe zu den submaxillaren, da sie meist am lateralen Rande des vorderen Biventerbauches, also im Biventerdreiecke, sich finden.

Danach giebt Gussenbauer eine viel kleinere Zahl von Submaxillardrüsen an, als die Anatomen. Von den grossen Schwankungen ihrer Zahl, die bei den Anatomen erwähnt wird, finden wir bei ihm nichts.

Stahr hat nun hauptsächlich an Leichen Neugeborener, bei denen am ehesten normale Verhältnisse der Lymphdrüsen angenommen werden können, mit Gerotas Methode Präparate hergestellt, welche wohl geeignet erscheinen, über Zahl und Lage der submaxillaren und submentalen Drüsen Auskunft zu geben.

Er stellte fest, dass bei Neugeborenen normalerweise neben 2—3 submentalen, stets 3 submaxillare Lymphdrüsen beiderseits sich vorfinden.

III. Eigene Untersuchungen.

Technisches.

Zur Auffindung der Lippenlymphgefässe bediente ich mich des Gerota'schen Injectionsverfahrens, dessen Technik ich mir aneignete nach Gerotas im Anatomischen Anzeiger Bd. XII enthaltenen Angaben.

Auch die in Stahrs und Bruns Veröffentlichungen auf diese Technik bezüglichen Ratschläge erwiesen sich mir als nützlich.

Mit Gerotas Methode erhält man bei einiger Uebung sehr schöne Präparate.

Als geeignetstes Untersuchungsmaterial wurden meist Leichen Neugeborener benutzt. Es standen mir 19 Leichen neugeborener, ausgetragener Kinder für die Injectionen zur Verfügung.

Auch an drei Frühgeburten wurden befriedigende Injectionen erreicht, freilich erschwert die Kleinheit der Verhältnisse die Präparation etwas und verlangt fast unausgesetzten Lupengebrauch während der Präparation.

Als Controllversuch wurde die Injection an der Leiche eines Erwachsenen gemacht und damit ein analoges Resultat erzielt.

Die Injectionen wurden teils in die Grenze des roten Lippensaums, teils in die Schleimhaut der Unterlippe, in einzelnen Fällen ausserdem in deren Muskelschicht gemacht.

Da ich diese Lymphgefässuntersuchungen wesentlich in der Absicht vornahm, die Wege festzustellen, auf denen durch das Lymphgefässsystem das Carcinom der Unterlippe sich weiter verbreiten kann, so glaubte ich auch das Saugadersystem der Oberlippen mit in den Kreis meiner Untersuchungen ziehen zu müssen, da das Unterlippencarcinom zuweilen auf die Oberlippe übergreift durch Fortentwickelung in continuitate, in selteneren Fällen auf dem Wege der Contactinfection.

Ferner habe ich Zahnfleisch und Periost des Unterkiefers injiciert. um über deren Lymphbahnen Aufschluss zu erhalten.

Injectionen der nicht selten vom fortschreitenden Lippencarcinom ergriffenen, an die Lippen grenzenden Teile des Gesichts, sowie des Bodens der Mundhöhle glaubte ich unterlassen zu können, da über die Lymphbahnen dieser Teile Untersuchungen mit Gerotas Methode von Stahr und Küttner vorliegen.

Das Leichenmaterial wurde mir teils durch den Director des Berliner anatomischen Instituts, Herrn Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Waldeyer, teils aus der Königlichen Universitätsfrauenklinik durch gütige Vermittelung des Herrn Prof. Dr. Gebhard zur Verfügung gestellt.

Ich möchte nicht verfehlen, den genannten Herren auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Bezeichnungen.

Mit Rücksicht auf die bei verschiedenen Autoren nicht gleichmässig gebrauchte Bezeichnung der Drüsengruppen muss ich hervorheben, dass in meiner Arbeit als Lymphoglandulae submaxillares die Lymphknoten des dreieckigen Raumes bezeichnet sind, welcher vom Unterkiefer bis zum Kieferwinkel, dem lateralen Rande des vorderen Biventerbauches und dem hinteren Biventerbauche mitsamt dem ihm innig verbundenen Mylohyoideus begrenzt wird.

Lymphknoten, welche sich an der Vena facialis posterior, der Parotis mehr oder weniger genähert, zuweilen fanden, rechne ich nicht zu den Submaxillar-, sondern nach dem Vorgange Henles zu den oberflächlichen Cervicaldrüsen. Als Lymphoglandulae submentales bezeichne ich die Lymphknoten, welche zwischen Kinn und Zungenbein bezw. auf den beiden vorderen Biventerbäuchen sich finden.

Ich habe nicht sämtliche Protokolle gebracht, um zu häufige Wiederholungen zu vermeiden. Die Protokolle über Injectionen in Zahnfleisch und Periost des Kiefers bringe ich, da ich vollkommene Präparate nicht erzielte, nur gekürzt und verweise den Leser, der Aufschluss über alle aufgefundenen Drüsen verlangt, auf die Tabelle I. Sie giebt einen Ueberblick über die an den Injectionspräparaten aufgefundenen Drüsen. Die nicht injicierten sind durch einen Stern kenntlich gemacht. Wo eine Drüsengruppe durch mehrere Drüsen repräsentiert war, habe ich die Zahl der die Drüsengruppe zusammensetzenden Einzeldrüsen in Klammern hinzugefügt.

Die Zeichnungen sind ohne jedes Schematisieren streng nach der Natur gefertigt. Es ist nichts hinzugefügt, kein unterbrochen präpariertes Lymphgefäss vervollständigt, so dass jede Abbildung thatsächlich einem Präparate entspricht.

Fall 1. Unterlippe.

Neugeborenes weibliches Kind. 3 Tage post mortem injiciert und präpariert. Einstiche in den Uebergangs- und Schleimhautteile der Unterlippe.

Es wurden gefüllt im *Trigon. submaxillare dextrum:*

1. Eine Drüse am lateralen Rande des vorderen Biventerbauches (an der

Grenze seines mittleren und unteren Drittels) der submaxillaren Speicheldrüse vorn oben anliegend;

2. eine etwas grössere Drüse, die am unteren Kieferrande unmittelbar nach vorn von der Art. maxillaris externa gelegen ist;

3. eine dritte lateral und abwärts von dieser, bedeckt von der Vena facialis anterior.

Vasa afferentia:

Drüse 1 nimmt ein Lymphgefäss auf, das aus 3 aus der rechten Hälfte der Unterlippe entspringenden Gefässen zusammenfliesst. Das Lymphgefäss verläuft bis zum unteren Kieferrande subcutan, tritt dann unter die oberflächliche Halsfascie und weiter unter das Platysma, um auf dem vorderen Biventerbauche herablaufend, in den unteren Pol der Drüse zu gelangen.

Drüse 2 nimmt 3 submucöse Stämme aus der rechten Hälfte der Unterlippe auf.

Aus Drüse 2 führt ein Stamm nach Drüse 3.

Trigonum submaxillare sinistrum:

Es sind gefüllt:

1. Eine Drüse am lat. Rande des linken vorderen Digastricus, etwa in dessen Mitte, am vorderen oberen Speicheldrüsenpole, den Vasa submentalia aufliegend.

2. Drüse unmittelbar vor der Art. maxillaris ext. unter dem Kiefer gelegen.

(Drüse unter der Vena facialis ant. nicht vorhanden.)

Vasa afferentia:

Zu Drüse 1: Ein subcutaner Ast von der Mitte der Lippe her (der am unteren Kieferrande unter das Platysma tritt und am lateralen Rande des Digastricus abwärts läuft). Ein submucöser Lymphgang, er entsteht aus 2 Stämmchen, die aus der linken Lippenhälfte kommen.

Zu Drüse 2: Ein aus 2 Stämmen entstehendes submucöses Lymphgefäss, das mit der Art. maxillaris externa verläuft.

Drüse 1 und 2 stehen durch einen Lymphgang mit einander in Verbindung.

Aus Drüse 2 führt ein Lymphgefäss zu einer tiefen cervicalen Lymphdrüse, die unter dem Sternocleidomastoideus an der Grenze seines oberen und mittleren Drittels gelegen ist.

Regio submentalis:

Am med. Rande des linken vorderen Digastricus, an der Grenze seines mittleren und unteren Drittels, eine hanfkorngrosse Lymphdrüse.

Sie nimmt ein Lymphgefäss auf, welches nahe der Mittellinie der Lippe entspringt, bis zum Kinn subcutan verläuft, in der Kinngegend von einigen Muskelfasern gedeckt wird, weiter abwärts unter die oberflächliche Halsfascie tritt und in verticalem Verlaufe der Drüse zuströmt.

Ein unmittelbar unter dem Kinn auf dem M. mylohyoideus am med. Rande des linken vorderen Digastricus auf den Vasa submentalia gelegenes Lymphknötchen ist nicht injiciert.

Fall 2. Unterlippe.

Neugeborenes weibliches Kind. Einstiche in den roten Lippensaum 3 Tage nach dem Tode, Präparation am gleichen Tage.

Es wird ein Schnitt durch die Haut an der Grenze des Lippenrots geführt, ein zweiter von der Mitte der Unterlippe bis ins Jugulum, von dort aus ein Schnitt über beide Claviculae hin.

Beim Abpräparieren der Haut wird versucht, das Unterhautfettgewebe möglichst am Präparat zurückzulassen. Linkerseits war die Injection der subcutanen Lymphgefässe nicht gelungen, besser auf der *r.* Seite. Es wurden 3 kleine Stämme, die aus der *r.* Hälfte der Lippe entsprangen, mehrfach anastomosierten und dann sich zu einem Stamme vereinigten, auspräpariert. Das Gefäss war in der Kinngegend von Muskelfasern bedeckt, trat unter die Fascia colli superf. und mündete in eine kleine Lymphdrüse, die ganz nahe unter dem Kinn neben der Art. submentalis dextra am med. Rande des rechten Digastricus sich fand.

Eine gleich grosse, am med. Rande des *l.* Biventer gelegene Drüse war nicht injiciert.

Aus der *r.* Submentaldrüse führt ein Vas efferens unterhalb, ein zweites oberhalb des vorderen Digastricus zu einer Lymphdrüse, die an der Grenze des mittleren und unteren Drittels am lat. Rande des *r.* Digastricus gelegen ist.

Der unter dem Biventer verlaufende Stamm passiert, ehe er in die submaxillare Lymphdrüse eintritt, ein kaum hanfkorngrosses Lymphknötchen.

Aus der am lat. Biventerrande gelegenen Lymphdrüse führt ein Vas efferens zu einer am unteren Kieferrande, hart an der Art. maxillaris ext. gelegenen Drüse. Diese letztere nimmt auf: 3 submucöse Stämme aus der *r.* Hälfte der Lippe.

Aus der Drüse führen 3 Vasa efferentia zu einer 3. Drüse, die in dem Venenwinkel liegt, der durch Vena facialis ant. und einen Verbindungszweig dieser mit der Vena jugularis ant. gebildet wird.

Aus Drüse 3 läuft abwärts auf der Vena facialis communis unter dem hinteren Biventerbauche her ein Lymphgefäss, das mit einem Aste in eine dicht unterhalb des hinteren Biventers gelegene tiefe Cervicaldrüse eintritt, während ein zweiter Ast vertical abwärts zieht und sich in 3 weitere Zweige spaltet, die in 3 weiter abwärts am lat. Rande der Vena jugul. communis gelegene tiefe Cervicaldrüsen münden.

Im Trigonum submaxillare sinistrum:

1. Drüse am lat. Rande des *r.* Digastricus (nicht injiciert).
2. Drüse unmittelbar vor der Art. maxillaris externa am Kieferrande (injiciert).
3. Drüse lateral von dieser an der Vena facialis ant., den Kieferrand mit dem oberen Rande berührend (injiciert).

Vasa afferentia:

Zu Drüse 2: 2 submucöse Stämme aus dem medialen Drittel der linken Lippenhälfte.

Zu Drüse 3: 1 submucöser Stamm, der mit 2 Aesten im *l.* Lippenwinkel entspringt.

Aus Drüse 2 führt ein Verbindungsgang nach Drüse 3.

Fall 3. Unterlippe.

Neugeborenes männliches Kind. Injectionen in das Lippenrot der Unterlippe. Präparation nach 24 Stunden.

In der Regio submentalis 3 dem Mylohyoideus aufliegende, von der Fascia colli superficialis gedeckte Lymphdrüsen; die eine dicht unter dem Kinn, im Fettgewebe, hart am med. Rande des *r.* vorderen Digastricus; die 2. und 3. an der Grenze des mittleren und unteren Drittels am *r.* bezw. *l.* inneren Biventerrande. — Alle 3 Drüsen injiciert.

Vasa afferentia:

Zu der unter dem Kinn gelegenen Drüse führt ein subcutanes Lymphgefäss, das aus 2 Aestchen aus der *r.* Hälfte der Unterlippe entsteht.

Zu der am *l.* Biventer gelegenen submentalen Drüse führt ein von der Mitte der Lippe vertical absteigendes subcutanes Lymphgefäss.

Die in gleicher Höhe am *r.* Biventer gelegene submentale Drüse (γ) nimmt einen Lymphstamm aus der unter dem Kinn gelegenen Drüse (α) auf, aus ihr führt eine Vas efferens im Bogen nach links abwärts zu einer vor dem M. sternohyoideus unter der oberflächlichen Halsfascie gelegenen Lymphdrüse, die der Gruppe der Cervicales superficiales zuzurechnen ist. Es gelangt also Lymphe von der *r.* Hälfte der Unterlippe zu oberflächlichen Cervicaldrüsen der linken Seite.

In der Regio submaxillaris dextra

finden sich in der auch bei den früheren Fällen festgestellten Lage 3 Lymphdrüsen.

Lymphdrüse 1 etwa in der Mitte des lat. Randes des *r.* vorderen Biventerbauches (nicht injiciert).

Drüse 2 unmittelbar unter dem Kieferrande vor der Art. maxill. ext. und

Drüse 3 etwas lateral und abwärts von Drüse 2, in dem Venenwinkel, welcher dadurch zu Stande kommt, dass ein Stamm von der Vena facialis anterior zu der jugularis ant. abgeht (Drüse 2 und 3 sind injiciert).

Vasa afferentia:

Zu Drüse 2: 3 submucöse Stämme, die aus der *r.* Hälfte der Unterlippe kommen.

Aus Drüse 2 gehen 3 Vasa efferentia zu Drüse 3, 2 oberhalb, 1 unterhalb der Vena facialis anterior.

Aus Drüse 3 gehen 3 Vasa efferentia (2 auf, 1 unter der Vena facialis communis) zu 3 tiefen cervicalen Drüsen, von denen eine auf, 2 lateral von der Vena jugularis communis gelegen sind.

In der Regio submaxillaris sinistra:

In typischer Lage (wie rechts) 3 Drüsen.

Drüse 1 (am lat. *l.* Biventerbauche) erhält als Vas afferens ein Vas efferens aus der am medialen Rande des *l.* Biventerbauches gelegenen submentalen Drüse.

Von Drüse 1 gehen 2 Verbindungsäste nach Drüse 2 am vorderen Rande der Art. maxill. ext. am Kieferrande.

Sie nimmt 2 submucöse Stämme aus der *l.* Hälfte der Unterlippe auf.

Aus Drüse 2 führt ein Vas efferens zu Drüse 3, die nur am oberen Pol injiciert ist.

Fall 4. Ober- und Unterlippe.

Acht bis neunmonatliche männliche Frühgeburt, unmittelbar nach der Geburt injiciert. Einstiche in den Uebergangsteil und die Schleimhaut von ***Ober- und Unterlippe.*** Präparation an demselben Tage.

Zunächst werden die subcutanen Aeste präpariert, wobei beständig Gebrauch der Präparierlupe erforderlich.

Von der *Oberlippe* aus geht aus einem feinmaschigen Gitterwerk von Lymphgefässen ein etwas stärkerer Stamm hervor, der im Bogen die rechte Lippenhälfte umkreist, sich nach abwärts der Vena facialis ant. nähert und in 3 feine Aestchen auflöst (weitere Präparation gelang nicht).

Im *r.* und im *l.* äusseren Drittel der *Unterlippe* bemerkt man ein feines subcutanes Maschenwerk. Aus der rechten Hälfte entsteht ein, aus der linken zwei etwas stärkere Stämmchen. Die beiderseitigen Stämmchen laufen von aussen oben nach unten innen und nehmen in der Kinngegend sagittale Verlaufsrichtung. Sie münden in 2 submentale Drüsen ganz nahe dem unteren Rande des Kinns.

In die mehr rechts gelegene mündet der Stamm aus dem *r.* Mundwinkel und der mediale Stamm aus der linken Lippenhälfte; in die linke der laterale Stamm aus der *l.* Lippenhälfte.

Die *tiefen Aeste* (submucösen) aus Ober- und Unterlippe münden sämtlich in Lymphoglandulae submaxillares.

L. Glandulae submaxillares dextrae:

Drüse 1 liegt der Art. und Ven. submental. angelehnt, nahe dem unteren Kieferrande.

Drüse 2 unmittelbar vor der Art. maxillaris ext., unter dem Kieferrande.

Drüse 3 unter und hinter der Vena facialis ant., ebenfalls dem Kieferrande sehr nahe.

Alle 3 Drüsen sind *injiciert.*

Erwähnt muss ausser diesen submaxillaren noch werden eine Drüse auf dem Sternocleido, die der Vena facialis post. anliegt.

Vasa afferentia: (sämtlich submucös, aus der rechten Hälfte der Unter- und Oberlippe.)

Drüse 1 und 2 nehmen die Stämme aus der Unterlippe auf. Drüse 1: 2 sich kreuzende, mehr medial entspringende.

Drüse 2: 2 mehr lateral entspringende und verlaufende Stämme.

Drüse 3 erhält als Vas afferens ein submucöses Lymphgefäss, das aus 3 Stämmchen aus der *r.* Hälfte der Oberlippe entsteht.

Der Stamm verläuft im Bogen um die Oberlippe herum, um sich dann der Vena facialis ant. anzulehnen und, an ihrer Wand entlang laufend, zu der Drüse 3 zu gelangen.

Bevor der Hauptstamm den oberen Kieferrand erreicht, zweigt sich von ihm ein Stamm ab, der nach lateral und abwärts läuft und zu der an der Vena facialis posterior gelegenen Drüse gelangt.

Ausserdem erhält Drüse 1 ein Vas afferens aus der rechten submentalen Drüse, die submentale Drüse 2 ein Vas afferens aus der submentalen Drüse 1.

Ebenso sind Drüse 2 und 3 durch ein Lymphgefäss verbunden.

Trigonum submaxillare sinistrum:

Am lat. Biventer, etwas abwärts vom Kieferrande, 2 hanfkorngrosse unmittelbar neben einander liegende Drüsen (*nicht* injiciert).

Drüse 2, vor der Art. maxill. externa gelegen, fast doppelt so gross als die rechtsseitige, zeigt an der Grenze des lateralen und mittleren Drittels eine Furche.

Die in der Regel unmittelbar lateral von dieser an der Vena facialis anterior gefundene Drüse wird vermisst.

Drüse 2 ist am medialen und lateralen Pole injiciert, der mittlere Teil ist nicht gefärbt. Man hat den Eindruck, dass die Drüse sich durch Vereinigung zweier Drüsen gebildet hat.

In den vorderen Pol der Drüse 2 münden 2 submucöse Stämme, die in der *l.* Hälfte der Unterlippe aus zahlreichen Stämmchen entstehen.

In den hinteren Pol der Drüse mündet ein dem rechtsseitigen Oberlippenstamme ganz analog sich bildender und verlaufender Ast aus der *l.* Hälfte der Oberlippe. Er erhält als Zufluss einen Zweig aus dem Mundwinkel.

Fall 5. Ober- und Unterlippe.

Drei Wochen altes atrophisches männliches Kind, an Darmkatarrh gestorben. Injection am Tage nach dem Tode, Präparation an demselben Tage. Einstiche in Uebergangsteil und Schleimhautteil von Ober- und Unterlippe.

Subcutane Lymphgefässe der Oberlippe sehr mangelhaft injiciert.

Subcutane Lymphgefässe der Unterlippe:

Aus der *r.* Lippenhälfte entspringen 2 leicht präparierbare subcutane Stämmchen, die mit einander anastomosieren; aus der linken Lippenhälfte entsteht 1 subcutaner Stamm. Sie fliessen von oben aussen nach unten innen. Der eine rechtsseitige fliesst in eine unmittelbar oberhalb des Zungenbeins unter der Fascia colli superficialis auf den Mylohyoideus am medialen Rande des Digastricus gelegene hanfkorngrosse Drüse, der andere aus der rechten Lippenhälfte, und der aus der linken entspringende zu einer in gleicher Höhe, aber dem *l.* med. Biventerbauche näher liegenden Drüse.

Trigonum submaxill. dextr.:

Drüse 1 am lat. Rande des *r.* vorderen Biventerbauches durch 3 sehr kleine Drüsen repräsentiert, die sich berühren (nicht injiciert).

Drüse 2 am vorderen Rande der Art. maxill. ext. (injiciert).

Drüse 3 etwas lateral von dieser unter der Vena facialis anterior (nicht injiciert).

Vasa afferentia:

Zu Drüse 2: 3 submucöse Stämme aus der *r.* Hälfte der Unterlippe, ferner: 1 submucöses Gefäss aus der Mitte der Oberlippe (typisch verlaufend).

Trigonum submaxillare sinistrum:

Drüse 1 neben den Vasa submentalia am lat. *l.* Biventerbauche (nicht injiciert).

Drüse 2 vor der Art. max. ext. (injiciert).

Lateral von dieser in dem Venenwinkel (durch Zusammenfluss der V. V. facialis ant. und post. gebildet) 2 unmittelbar an einander grenzende Drüsen (beide injiciert).

Vasa afferentia:

Zu Drüse 2: In den vorderen Pol münden 2 submucöse Stämme aus der *l.* Hälfte der Unterlippe.

In den hinteren Pol mündet ein aus 2 Stämmchen entstehendes submucöses Lymphgefäss aus der *l.* Oberlippenhälfte.

Vasa efferentia:

Aus Drüse 2 geht ein Stamm zu den beiden hinter der Vene gelegenen Drüsen, ein zweiter Stamm geht lat. und abwärts und mündet in eine auf der V. jugul. communis gelegene vom Sternocleido gedeckte tiefe Cervicaldrüse.

Fall 6. Ober- und Unterlippe.

Sechsmonatliche Frühgeburt, 3 Stunden nach der Geburt injiciert. Einstiche ausschliesslich im Uebergangsteil der Ober- und Unterlippe. Gesicht und Hals wurden dann 48 Stunden mit einem feuchten Tuch umhüllt, das mit wasserdichtem Stoff bedeckt wurde.

Es gelang dann, die Haut abzuschälen.

An der Oberlippe zeigte die Lupenbesichtigung ein feines Maschenwerk, von dem aus ein Stämmchen nach links aussen bis zum vorderen Masseterrande sich verfolgen liess.

Aus dem Unterlippengeflecht entwickeln sich zahlreiche, mit einander sich verflechtende, oberflächliche Stämmchen, aus denen 2 etwas stärkere Gefässe in der Kinngegend hervorgehen, die mit einander mehrfache Anastomosen zeigen. Das eine dieser Gefässe tritt in Begleitung der Vasa submentalia unter den vorderen linken Biventerbauch, passiert eine unter diesem Muskel gelegene sehr kleine Drüse und gelangt dann zu der vor der Art. max. ext. dextra dicht unter dem Kieferrande gelegenen Drüse (deren medialer Pol injiciert war).

Der andere Stamm wendet sich im Bogen auf dem linken vorderen Biventerbauche nach links und abwärts, um in eine am *l.* lateralen Biventerrande an der Grenze des mittleren und unteren Drittels gelegene Drüse zu münden (ihr vorderer Pol war injiciert).

Zu 2 unmittelbar oberhalb des Zungenbeins am med. Rand des *r.* und *l.* Biventer gelegenen klein hanfkorngrossen Drüsen konnten zuführende Stämme nicht gefunden werden.

Fall 7. (Taf. III. Fig. 2.)

Neugeborener Knabe. Injectionen in Ober- und Unterlippe am Tage nach dem Tode. Präparation an demselben und folgenden Tage.

In der Regio submentalis

3 Drüsen, eine unmittelbar unter dem Kinn im Fett, über hanfkorngross unter der oberflächlichen Halsfascie den Vasa submentalia sin. anliegend.

Zwei weitere an dem medialen Rande des *r.* und *l.* vorderen Biventerbauches, an der Grenze des mittleren und unteren Drittels der Muskeln gelegen. Alle 3 Drüsen injiciert.

Vasa afferentia:

Oberflächliche Stämme, die aus dem Geflecht der Unterlippe (in ganzer Ausdehnung derselben) entspringen und zahlreiche Anastomosen zeigen. Es sondern sich aus dem Geflecht 3 Stämmchen, von denen einer in die am med. Rande des *r.* Biventers gelegene Drüse mündet, ein zweiter in die unter dem Kinne gelegene Drüse sich begiebt. Aus dieser letzterwähnten Drüse geht ein Vas efferens zu der am linken Biventerbauche gelegenen Drüse.

Der 3. oberflächliche Stamm wird bei Beschreibung des Trigon. submax. sin. besprochen werden.

Trigon. submaxill. sinistrum:

Eine Drüse ein wenig entfernt vom lat. Rande des vorderen linken Biventerbauches auf der Vena submentalis, eine zweite unter dem Kieferrande vor und auf

der Art. maxill. ext., eine dritte auf der Vena facialis ant. am unteren Kieferrande etwas oberflächlicher gelegen.

An sie grenzt lateral eine grössere, nicht injicierte Drüse, die der Vena fac. post. anliegt. Am unteren Parotispole eine weitere nicht injicierte Drüse.

Vasa afferentia:

Die am lat. Rande des *l.* Digastricus gelegene Drüse 1 empfängt:

a) einen subcutanen Ast aus dem obenerwähnten Geflecht der Unterlippe. Der Stamm verläuft von oben medial nach unten lateral auf dem linken vorderen Biventerbauche herab;

b) ein Vas efferens aus der unteren linken Submentaldrüse.

Die auf der Art. max. ext. gelegene Drüse nimmt auf:

a) 2 submucöse Stämme aus der Unterlippe, von denen der mediale nahe der Mittellinie der Unterlippe, der lat. nahe dem Lippenwinkel entspringt. Beide folgen dem Verlaufe der Art. maxill. ext.;

b) einen Ast aus dem submucösen Stamme der Oberlippe.

Die auf der Vena facialis ant. gelegene Drüse nimmt auf einen submucösen Stamm aus der Oberlippe. Dieses Lymphgefäss entsteht aus 3 Aesten, die ihr Quellgebiet in der linken Hälfte der Oberlippe haben. Das Gefäss verläuft im allgemeinen mit der Vena facialis ant. Beim Passieren des Kiefers teilt sich das Gefäss in 3 Zweige, die gesondert in die Drüse 3 münden, wobei der mediale Ast die obenerwähnte Verbindung mit Drüse 2 herbeiführt (cfr. Zeichnung). (Auf derselben ist der Verlauf der subcutanen Stämme nur bis zum Kieferrande zu verfolgen, da sie im weiteren Verlaufe im Gesicht zur Präparation der tiefen Stämme mitsamt dem Unterhautzellgewebe und den betreffenden Gesichtsmuskeln entfernt werden mussten.)

Trigon. submaxillare dextrum:

Drüse 1 an der V. submentalis am Kiefer gelegen (injiciert).

Drüse 2 auf der Art. max. externa unter dem Kiefer (injiciert).

Drüse 3 oberflächlicher am Kiefer, über der Vena fac. ant. (nicht injiciert).

Vasa afferentia:

Drüse 1 nimmt ein submucöses Gefäss auf, das nahe der Mitte der Unterlippe entsteht.

Von Drüse 1 gehen 2 Verbindungsstämme nach Drüse 2.

Drüse 2 nimmt auf von der *Unterlippe:* 2 submucöse Stämme (die im *r.* Drittel der Unterlippe entspringen), der mediale anastomosiert mit dem zu Drüse 1 verlaufenden Lymphgefäss; von der rechten Hälfte der *Oberlippe:* 2 submucöse Stämme, von denen der eine mit der Vena facialis ant., der andere mit der Art. max. ext. verläuft.

Fall 8. Ober- und Unterlippe.

42 cm grosse männliche Frühgeburt. 8 Stunden nach dem Tode injiciert, an demselben Tage präpariert.

In der Regio submentalis

3 Drüsen, 1 unmittelbar unter dem Kinne liegt dem med. Rande des *r.* vorderen Biventerbauches an (nicht injiciert). 2. und 3. in gleicher Höhe an der Grenze des mittleren und unteren Drittels der vorderen Biventerbäuche gelegen, dem med. Muskelrande anliegend (injiciert).

Trigon. submaxillare dextr.

An der Vena submentalis am lat. Rande des vorderen Biventerbauches 3 kaum hanfkorngrosse, sich berührende Drüsen (injiciert).

Ferner eine Drüse unter dem Kieferrande vor und auf der Art. max. ext. (injiciert).

Lateral von dieser und etwas oberflächlicher liegt an der Vena facialis ant., dort wo die Vene in die Vena facialis communis mündet, eine nicht injicierte Drüse.

Trigon. submaxillare sin.:

1. Drüse am lat. Rande des *l.* vorderen Biventerbauches (an der V. submentalis).
2. Drüse unter dem Kiefer auf der Art. max. ext.
3. Drüse am Kiefer an der Vena fac. ant. (nahe dem Venenwinkel).

Es werden 2 oberflächliche Stämme, die aus dem *r.* bezw. linken Drittel der Unterlippe mit feinen Zweigen entspringen, präpariert. Beide Stämme laufen in einem nach der Mittellinie zu offenem Bogen nach dem unteren Kinnrande herab, werden nahe dem Kieferrande von einigen Muskelfasern gedeckt. Unterhalb des Kinnes treten sie unter die oberflächliche Halsfascie; der linksseitige läuft hart am med. Rande des vorderen linken Biventerbauches herab zu der linken in der Reg. submentalis gelegenen Drüse.

Der *r.* begiebt sich im Bogen auf dem *r.* Biventerbauche zu der unteren rechtsseitigen Submentaldrüse.

Aus letzterer geht ein Vas efferens zu den 3 kleinen, am lat. Rande des *r.* Biventerbauches gelegenen Drüsen.

Von den obersten dieser zu einer Gruppe vereinigten Knötchen geht ein Vas efferens zu der auf der Art. max. ext. gelegenen Drüse (2).

Diese Drüse (2) nimmt ausserdem auf:

a) 2 submucöse Stämme aus der *r.* Hälfte der Unterlippe (der laterale Stamm läuft mit der Art. max. ext., der mediale näher der Medianlinie).

b) 1 submucöses Lymphgefäss aus der *r.* Hälfte der Oberlippe, das aus zwei Stämmchen zusammenfliesst und mit der Vena fac. ant. verläuft.

Ein Vas efferens aus Drüse 2 läuft auf der Speicheldrüse abwärts und begiebt sich zu einer unter dem Sternocleidomastoideus gelegenen tiefen Cervicaldrüse.

Von den ***Lgl. submaxillares sinistrae*** nimmt die medialste eine Vas efferens der Lgl. submentalis sin. auf und entsendet ein Vas efferens zu der auf der Art. max. ext. gelegenen Drüse.

Diese Drüse nimmt analog wie rechts entspringende und verlaufende submucöse Stämme der *l.* Hälfte der Unterlippe und einen mit der V. fac. ant. verlaufenden aus der *l.* Hälfte der Oberlippe auf.

Ein Vas efferens geht von Drüse 2 nach Drüse 3.

Fall 9. Ober- und Unterlippe. (Taf. V. Fig. 5.)

Neugeborener gut entwickelter Knabe. Injection in Ober- und Unterlippenübergangsteil am Tage post mortem. Präparation 24 Stunden später.

A. Oberflächliche Zweige des *r.* Lippenwinkels (aus Unter- und Oberlippe entspringend) vereinigen sich am unteren Rande des Kiefers zu einem Stamme, der in eine in der Regio submentalis am medialen Rande des *r.* vorderen Biventers gelegene Drüse einmündet.

Aus der *l.* Hälfte der Unterlippe sammeln sich kleine Stämme in einem Lymphgefäss, das in einem nach rechts offenen, weiten Bogen bis über das Zungenbein herabzieht und im Trigon. caroticum *dextrum* in einer teilweise vom Sternocleidomastoideus gedeckten (tiefen cervicalen) Lymphdrüse endet.

Am lat. Rande des *l.* Biventerbauches nimmt dieses subcutane Lymphgefäss ein aus der *l.* Oberlippenhälfte entspringendes, medial von dem Bichatschen Fettklumpen herablaufendes, oberflächliches Gefäss auf (Taf. V. Fig. 5).

Eine unmittelbar unter dem Kinne, am med. Rande des *l.* vorderen Digastricus gelegene, kaum hanfkorngrosse Drüse ist nicht gefüllt.

Regio submaxillaris R.:

Am lateralen *r.* Biventerbauche 2 erbsengrosse Drüsen; die eine zum Teil vom vorderen Biventerbauche bedeckt, die zweite, dieser dicht anliegende, reicht mit ihrem oberen Pole nicht ganz an den Kieferrand heran.

Drüse 2 am Kieferrande auf der Art. max. ext. (injiciert).

Drüse 3 unter der Vena facialis anterior (injiciert).

Vasa afferentia:

Die dem Kieferrande näher gelegene Drüse der Drüsengruppe 1 erhält einen submucösen Stamm aus dem rechten äusseren Drittel der Unterlippe.

Zu Drüse 2 geht:

a) ein Stamm aus der Mitte der Unterlippe, der den zu Drüse 1 laufenden Stamm kreuzt.

b) ein Stamm aus dem rechten Mundwinkel, der aus einem Gefäss aus der Unter- und einem aus der Oberlippe zusammenfliesst; er folgt dem Verlaufe der Art. maxill. ext.

Zu Drüse 3: Ein Stamm aus der Oberlippe (mit der Vena facial. ant. verlaufend). Er anastomosiert mit dem aus dem Mundwinkel kommenden Gefässe.

Trigon. submax. L.:

Drüse 1 einfach, ebenso wie Drüse 2 und 3 an typischer Stelle gelegen.

Drüse 1 nicht injiciert, Drüse 2 und 3 injiciert.

Vasa afferentia:

Zu Drüse 2: Zwei Stämme aus der linken Hälfte der Unterlippe, die zuletzt, unmittelbar bevor sie in die Drüse münden, eine Inselbildung zeigen, aber getrennt in dem vorderen oberen Drüsenpol enden.

Zu Drüse 3: Ein Stamm aus dem linken Lippenwinkel, der Aestchen aus Ober- und Unterlippe erhält und mit der Art. max. ext. verläuft.

Fall 11. Ober- und Unterlippe.

Neugeborenes Mädchen, 3 Tage nach dem Tode Injectionen in den Uebergangsteil und Schleimhautteil der Ober- und Unterlippe. 24 Stunden später präpariert.

Oberflächliche Lymphgefässe:

A. Oberlippe: Aus der Mitte und der linken Hälfte der Oberlippe entspringen 6 kleine Gefässe, die mehrfache Anastomosen mit einander eingehen, sich

dann zu 3 Stämmen vereinigen, welche im Bogen um die linke Hälfte der Oberlippe verlaufen. In der Gegend des *l.* Lippenwinkels fliessen sie zu einem Gefäss zusammen, das am unteren Rande des Bichatschen Fettklumpens in einen aus der Submucosa der Oberlippe kommenden, mit der Vena facialis ant. herablaufenden Oberlippenstamm mündet.

Aus der *r.* Lippenhälfte geht aus mehreren feinen Ursprungsästchen ein stärkeres Lymphgefäss hervor. Es umkreist die *r.* Oberlippenhälfte, löst sich dann bald in Zweige auf, von denen ein Teil zu einem tiefen Stamme geht, der zwischen Vena fac. ant. und Art. maxill. ext. verläuft, ein etwas stärkerer Stamm aber sich bogenförmig um den Lippenwinkel schlingt und in ein aus der Unterlippe hervorgehendes subcutanes Unterlippenlymphgefäss mündet. Das aufnehmende Lymphgefäss geht in der Kinngegend vertical abwärts und mündet in eine Submentaldrüse, die am medialen Rande des *r.* vorderen Biventerbauches, unmittelbar oberhalb des Zungenbeins gelegen ist.

Ein feines Geflecht von subcutanen Lymphgefässen aus der *l.* Unterlippenhälfte, das Anastomosen mit dem rechtsseitigen subcutanen Unterlippenlymphgefäss zeigt, lässt sich nur bis zum Kieferrande verfolgen.

Die am medialen Rande des *l.* vorderen Digastricus nahe dem Zungenbein gelegene Lymphdrüse ist nicht injiciert.

Submucöse Lymphgefässe, rechte Seite (Taf. III. Fig. 1):

Im *Trigon. submaxill. dextrum:* Drüse 1 am lat. Rande des *r.* vorderen Biventer an der Vena submentalis (nicht injiciert).

Drüse 2 auf dem Kieferrande, der Art. maxill. ext. an- und aufliegend (injiciert).

Drüse 3 der Vena fac. ant. aufliegend, mit dem oberen Pol den Kieferrand berührend.

Ferner eine Drüse in der Regio parotidea an der Vena fac. post. am unteren Pol der Ohrspeicheldrüse.

Vasa afferentia:

Zu dem der Art. max. ext. anliegenden Lymphknoten:

a) Ein submucöser Stamm, der aus einigen Zweigen der *r.* Unterlippenhälfte entsteht;

b) ein Stamm, der aus dem *r.* Lippenwinkel kommt und aus *Ober-* und Unterlippe Ursprungszweige erhält (beide laufen median von der Art. max. ext.);

c) Zuflüsse aus dem submucösen Stamme, der aus der *r.* Hälfte der Oberlippe kommt.

Dieser Stamm macht eine Schleife vor dem Bichatschen Fettklumpen, teilt sich etwas oberhalb des oberen Kieferrandes in 3 Aeste; von diesen gehen die beiden medialen zum hinteren Pol der Drüse 2.

Der 3. teilt sich im weiteren Verlaufe nochmals in 2 Aeste, von denen der mediale mit der Vena fac. ant. verläuft und in die dieser Vene aufliegende Lymphdrüse mündet, der laterale dagegen in die der Vena facial. posterior anliegende Drüse sich begiebt.

Aus letzterer geht ein Vas efferens nach lateral und abwärts, um sich in eine unter dem med. Sternocleido-Rande gelegene Gl. cervicalis profunda zu begeben.

(Auf der Zeichnung ist der Sternocleido ein wenig nach lateral verzogen, um die Drüse sichtbar zu machen.)

Regio submax. sin.:

Drüse 1 am lat. Rande des *l.* vorderen Biventer auf der Vena submentalis (nicht injiciert).

Drüse 2 auf der Art. max. ext. am unteren Kieferrande (injiciert).

Drüse 3 unter der Vena facialis ant. etwas unterhalb des Kieferrandes.

Vasa afferentia:

Zu Drüse 2: 2 submucöse Aeste aus der *l.* Unterlippenhälfte, die aus zahlreichen kleinen Zweigen entspringen. Die beiden Lymphgefässe anastomosieren mehrfach während ihres Verlaufs vor der Art. max. ext. mit einander.

Zu Drüse 3: 1. ein submucöses Oberlippenlymphgefäss. Es entspringt in der *l.* Oberlippenhälfte aus 2 Zweigen; die beiden Zweige umkreisen die Oberlippe, dann legt sich der mediale Ursprungsast der Art. max. externa, der laterale der Vena facial. post. an. Beide Stämme vereinigen sich unmittelbar vor ihrer Einmündung in Drüse 3. 2. Ein Vas efferens aus Drüse 2.

Fall 12. Ober- und Unterlippe.

Sehr kräftig entwickelter Knabe, bei der Geburt perforiert. Injection 6 Tage nach der Geburt. Präparation während der folgenden Tage.

Oberflächliche Lymphgefässe (auf Taf. IV. Fig. 4 eingezeichnet):

Der Verlauf der aus der Unterlippe und der aus der linken Hälfte der Oberlippe entspringenden Stämme ist aus der streng nach dem Präparate angefertigten Zeichnung ersichtlich.

Es ist hervorzuheben, dass in diesem Falle ein subcutaner Stamm der Oberlippe direct in eine auf dem Sternocleido gelegene oberflächliche Cervicaldrüse einmündete.

Beachtung verdienen die zahlreichen Anastomosen der linksseitigen Unterlippenäste unter einander, sowie die Anastomosen mit dem Oberlippenaste, und die Verbindung zwischen Unterlippengefässen der rechten und linken Lippenhälfte.

Ein schönes Beispiel gekreuzten Verlaufs bietet das rechtsseitige subcutane Unterlippengefäss. Man sieht aus ihm einen Ast zu einer linksseitigen Lgl. submaxillaris, sowie zu einer linksseitigen tiefen Cervicaldrüse ziehen (vergl. dazu Taf. IV. Fig. 3).

Figur 3 enthält im wesentlichen tiefe (submucöse) Zweige der Lippen, doch sind auch Endstrecken einiger oberflächlicher Zweige eingezeichnet. (Der Kopf ist auf Figur 3 etwas stärker rückwärts geneigt gezeichnet, um die unter dem Kiefer gelegenen Halspartien übersichtlicher darstellen zu können. Daraus erklärt sich der etwas gestrecktere Verlauf der Lymphgefässe in der Regio submentalis auf Fig. 3.)

Betrachten wir zunächst die Lymphknoten.

In der *Regio submentalis* 2 auf dem Mylohyoideus unter der Fascie gelegene Drüsen zwischen den medialen Rändern der beiden Biventerbäuche; sie nehmen subcutane Lymphgefässe auf.

In der *Regio submaxillaris sin.* 3 Drüsen an typischer Stelle: die am meisten mediale am lat. Biventerrande an der Vena submentalis etwas abwärts vom Kieferrande, die mittelste am unteren Kieferrande auf der Art. maxillaris ext., die 3. vom Kieferrande wieder etwas entfernter an der Vena facialis ant.

Vasa afferentia der Lgl. submaxillares:

Von dem mit der *r.* submentalen Lymphdrüse in Verbindung stehenden Sauggefäss geht schleifenförmig ein Zweig über den *l.* vorderen Biventerbauch in die Lgl. submaxillaris 1.

Ein anderer in die Drüse mündender Ast lässt sich bis in die tiefere Schicht des Unterhautzellgewebes des Kinns verfolgen.

Mit der Vena submentalis verlaufen 2 Lymphgefässe, die ich erst vom Kieferrande abwärts verfolgen konnte. (Es muss unentschieden bleiben, ob sie subcutan oder submucös entstanden sind.) Das eine Gefäss sendet einen Zweig zu Drüse 1, fliesst dann aber, ebenso wie das 2, mit der Vena submentalis weiter lateralwärts und vereinigt sich mit letzterem in der Nähe des vorderen oberen Speicheldrüsenpols. Das so neu entstandene Gefäss gabelt sich in 2 Aeste. Der eine geht zu der Drüse 3 hinter der V. fac. ant., der andere läuft mit der Art. maxillaris ext. hinter der Speicheldrüse her und verschwindet unter dem hinteren Biventerbauche (nicht eingezeichnet).

Drüse 2 nimmt auf: 3 submucöse Stämme aus der *l.* Unterlippenhälfte und 2 aus der *l.* Oberlippenhälfte.

Vasa efferentia:

Aus dem unteren Pol der Drüse 2 tritt ein starkes Lymphgefäss hervor, das mit der Vena facialis nach abwärts verläuft, sich unterhalb des hinteren Digastricus in mehrere Stämme auflöst, die in tiefe Cervicaldrüsen münden.

Aus Drüse 3 geht am oberen Pol ein abführendes Lymphgefäss heraus, das unmittelbar unterhalb des hinteren Biventerbauches in das Vas efferens der Drüse 2 einmündet.

Beachtung verdient, dass in diesem Falle von den Lippen aus ein mit einem Aste des N. mentalis in den Canalis mentalis hereingehendes Lymphgefäss injiciert wurde. In 2 weiteren Fällen habe ich von dem Zahnfleisch und Periost aus Lymphgefässe injiciert, die sich zum Canalis mandibularis begaben und in ihm eine Strecke weit verfolgt werden konnten.

Es erübrigt noch die Beschreibung der *Lymphgefässe der r. Seite.* Das Verhalten der subcutanen Lymphdrüsen der *r.* Unterlippenhälfte ist aus den Zeichnungen 3 und 4 ersichtlich.

Aus der *r.* Oberlippenhälfte wurde ein Stämmchen präpariert, das aus 2 feinen Aestchen entstand. Es verlief im Bogen um die *r.* Oberlippenhälfte herum, ging dann eine Strecke weit vertical abwärts, um schliesslich in ein vor der Art. maxill. ext. herabgehendes submucöses Lymphgefäss einzumünden.

Wie verhielten sich nun die *tiefen Lymphgefässe der r. Lippenhälfte* und die Drüsen unter dem *r.* Kieferrande?

Auf der Art. maxillaris ext. lag eine Drüse, die voll injiciert war; am lat. Rande des *r.* vorderen Biventerbauches 2 kleine, unmittelbar an einander grenzende Drüsen, von denen nur die untere etwas mit Farbstoff gefüllt war, an der Vena facial. ant. eine nicht injicierte Drüse.

In gleicher Höhe befand sich eine Drüse auf der Vena facialis posterior; auch wies ich die Poulsen'sche Drüse nach (beide nicht injiciert).

Vasa afferentia:

Zu der auf der Art. maxill. ext. gelegenen Drüse gehen 3 Stämme:

Der eine entspringt aus zahlreichen Aestchen aus der *r.* Unterlippenhälfte und verläuft medial von der Art. max. ext.

Der 2. entspringt aus dem Unterlippenwinkel, er hat sein Quellgebiet in Unter- und Oberlippe.

Der 3. entsteht aus der Oberlippe, nahe der Mittellinie, nimmt, während er die *r*. Oberlippenhälfte umkreist, einige feine Gefässe aus derselben auf, dann schliesst er sich in seinem Verlaufe der Vena fac. ant. an.

Die eine der am lat. Biventerrande gelegenen Drüsen erhält einen Verbindungszweig von der rechtsseitigen Submentaldrüse.

Es besteht zwischen ihr und der auf der Art. max. ext. gelegenen Drüse eine Verbindung durch ein Lymphgefäss.

Aus dem unteren Pol der letzteren tritt ein Vas efferens heraus; es läuft unter der Vena fac. ant. her auf die Glandula salivaris herab, wendet sich dann lateral und mündet in eine fast bohnengrosse, etwa 1 cm abwärts vom Zungenbein gelegene Drüse der tiefen cervicalen Gruppe.

Fall 14. Ober- und Unterlippe. (Taf. VI. Fig. 6.)

Leiche eines sehr kräftig entwickelten Knaben, bei der Geburt Perforation. Am Tage nach der Geburt injiciert, während der folgenden Tage präpariert.

Oberflächliche Lymphgefässe der Oberlippe linkerseits nicht präparierbar.

Injicierte Drüsen:

1. Regio submentalis:

1. Lymphknoten von über Hanfkorngrösse, unmittelbar unter dem Kinn im Fett gelegen, auf dem Mylohyoideus hart an den med. Rand des linken vorderen Biventerbauches angrenzend.

2. Lymphknoten von derselben Grösse, an dem med. Rande des *r*. vorderen Biventerbauches, an der Grenze des mittleren und unteren Drittels (beide injiciert).

2. Regio submaxillaris dextr.:

1. Drüse etwas entfernt vom lat. Rande des *r*. vorderen Biventerbauches, dem oberen medialen Pole der submaxillaren Speicheldrüse anliegend, auf einem Venenstamme, der eine Verbindung zwischen Vena jugul. ant. und Vena facialis ant. herstellt (etwas unterhalb des Kieferrandes).

2. Drüse unter dem Kieferrande, der Art. maxill. ext. an- und aufliegend.

3. Drüse hinter und unter der Vena facialis ant., die mit ihrem oberen Pole den Kieferrand erreicht (alle 3 injiciert). (In der Zeichnung ist die Vene etwas lateralwärts verzogen.)

Trigon. submaxillare sinistr.:

1. Drüse an der Ven. submentalis, den lat. Rand des linken vorderen Biventerbauches fast erreichend.

2. Drüse unter dem Kieferrande, der Art. max. ext. aufliegend.

3. Drüse etwas abwärts vom Kieferrande unter und hinter der Vena facialis ant.

Vasa afferentia der Submentaldrüsen:

Die Submentaldrüse unter dem Kinn nimmt auf: 2 sehr feine oberflächliche Lymphgefässe aus der rechten Lippenhälfte, 1 subcutanes Lymphgefäss aus dem *l*. Lippenwinkel.

(Die rechtsseitigen Gefässe sind — wie die Abbildung zeigt — nicht vollständig auspräpariert, um das aus der Mitte der Lippe entspringende, sie kreuzende Lymphgefäss nicht durchschneiden zu müssen.)

Vasa efferentia der unter dem Kinn gelegenen Drüse:

1. Ein starker Stamm, der auf dem M. mylohyoideus parallel dem med. Rande des *r.* vorderen Digastricus herabläuft und in die dem Zungenbein näher liegende Submentaldrüse sich ergiesst.

2. Ein Stamm geht nach links und abwärts zusammen mit dem auf dem *l.* Biventerbauche verlaufenden Aste der Vena submentalis zu der am lateralen Rande des linken vorderen Digastricus gelegenen Submaxillardrüse.

Rechte Seite.

Lgl. submaxillaris dextra 1 nimmt auf:

1. ein starkes Vas efferens aus der rechten submentalen Drüse;

2. ein subcutanes in der Mitte der Unterlippe entspringendes Lymphgefäss, das sich unter dem Kieferrande in 2 Stämme teilt, welche getrennt in den oberen medialen Pol der Drüse eintreten.

Vasa efferentia der Drüse: 2 zu dem auf der Art. maxillaris ext. gelegenen Lymphknoten; 1 Vas efferens verläuft mit dem erwähnten anastomotischen Venenzweige zu der unter der Vena facialis ant. gelegenen Lymphdrüse.

Die auf der *Art. maxill. ext. gelegene Lymphdrüse* nimmt auf:

1. ein submucöses Lymphgefäss aus der *r.* Unterlippenhälfte (um die oberflächlichen Stämme zu schonen, nicht bis zum Ursprunge auspräpariert);

2. ein submucöses Lymphgefäss aus dem *r.* Lippenwinkel (es erhält Ursprungszweige aus Ober- und Unterlippe, verläuft mit der Art. max. ext.);

3. ein subcutanes Lymphgefäss aus der Oberlippe, das mit der Art. maxill. externa verläuft.

Vasa efferentia der Drüse: 4 Gefässe zu der an der Ven. facialis ant. gelegenen Drüse 3.

Vasa afferentia der Drüse 3:

1. ein subcutanes Lymphgefäss aus der Oberlippe;

2. ein submucöses aus der Oberlippe. Beide verlaufen zwischen der Vena facialis ant. und der Art. maxill. externa. (Nur die subcutanen Saugadern aus der *r.* Oberlippenhälfte sind eingezeichnet, um das Bild nicht zu sehr zu complicieren.)

Ein starkes Vas efferens verlässt Drüse 3 am unteren Pole, verläuft, gedeckt von der Vena facialis communis, vertical abwärts, um nahe dem unteren Rande des hinteren *r.* Digastricus in eine bohnengrosse Lgl. cervicalis profunda einzutreten. (Die Drüse konnte in der Abbildung nicht sichtbar gemacht werden.)

Linke Seite.

Lgl. submaxillaris sinistra 1 nimmt auf:

1. ein subcutanes Vas efferens aus der linken Hälfte der Unterlippe, das am Kieferrande sich der Vena submentalis auflegt;

2. ein Vas efferens aus dem dicht unter dem Kinn gelegenen submentalen Lymphknoten. Die Drüse entsendet ein Vas efferens zu der unter der Vena facialis ant. gelegenen Drüse 3.

Drüse 2 nimmt auf: einen starken Lymphgefässstamm, der nahe dem unteren Kieferrande aus 3 Aesten zusammenfliesst. Der eine von diesen 3 Stämmen kommt aus der Submucosa der *l.* Lippenhälfte; der 2. hat sein Quellgebiet in der Submucosa des Lippenwinkels; der 3. im lateralen Teile der Oberlippe (ebenfalls in der Submucosa).

Ast 2 und 3 verlaufen mit der Art. maxill. ext.

Vas efferens: Ein starker Stamm, der die Art. maxill. ext. nach ihrem Ursprunge hin begleitet, unter dem hinteren Bauche des *l.* Digastricus her nach abwärts verläuft und in eine bohnengrosse Drüse mündet, welche am unteren Rande dieses Muskels auf der Vena jugularis interna gelegen ist.

Drüse 3 nimmt auf: 1 submucöses Lymphgefäss, das mit mehreren Zweigen aus der *l.* Hälfte der Oberlippe entspringt, bogenförmig die *l.* Oberlippenhälfte umkreist, dann auf den M. buccinator tritt und in Begleitung der Vena facial. ant. sich abwärts begiebt; einen 2. submucösen Stamm aus der Oberlippe, der aus dem *l.* Lippenwinkel entspringt und bis zum oberen Kieferrande zwischen Art. max. ext. und Vena fac. ant. verläuft, dann sich an die Vena fac. ant. anlegt. (Anastomosen dieses Stammes mit Stämmen, die zu Drüse 2 laufen, das oben erwähnte Vas efferens der Lgl. submaxillaris 1.)

Vas efferens: Starkes Lymphgefäss, das gedeckt von der Vena fac. ant. und weiter abwärts von der Vena facialis communis auf dem *l.* hinteren Biventerbauche herabgeht und in dieselbe Drüse mündet, in welche auch das Vas efferens der Drüse 2 hineintritt.

Da Drüse 2 und Drüse 3 nur je ein Vas efferens hatten, so konnte ich erwarten, dass eine nachträgliche Injection dieser Drüsen mit Farbflüssigkeit auch nur diejenigen Cervicaldrüsen füllen würde, durch welche der Lippenlymphstrom weitergeht.

Die Injection ergab eine Injection fast aller tiefer Cervicaldrüsen bis zum Ductus thoracicus hin, in dessen Mündungsteil der Farbstoff eindrang (cfr. Zeichnung).

Fall 15 (Zahnfleisch und Periost).

Neugeborener Knabe. Injectionen in Zahnfleisch und Periost des Unterkiefers 2 Tage nach dem Tode.

In der Regio submentalis ist eine unmittelbar unter dem Kinn am med. Rande des *l.* Biventer gelegene hanfkorngrosse Drüse gefüllt. Sie nimmt ein aus 2 Stämmchen im Zahnfleisch in der Mittellinie des Kiefers entstehendes Lymphgefäss auf, welches die Drüse in verticalem Verlaufe erreicht. Im linken Biventerdreieck ist die auf der Art. maxill. ext. gelegene Drüse injiciert.

Vasa afferentia:

2 Stämmchen aus dem Zahnfleisch der linken unteren Kieferhälfte. 3 feine Lymphgefässstämmchen laufen in Begleitung eines Astes des N. mentalis in das Foramen mandibulare hinein; zwei von ihnen lassen sich in dem Unterkieferkanale eine Strecke weit, dem N. mandibularis aufliegend, verfolgen.

Engmaschige feine Netze von Lymphgefässen, die von dem Zahnfleische in die Zahnalveolen des Unterkiefers hereingelangen, sind durch die Injection gefüllt.

Fall 16.

Neugeborener Knabe. Injectionen in das Unterkieferperiost und Zahnfleisch.

Im Unterkiefer sind in dem in den Alveolen endigenden Bindegewebe feinmaschige Lymphgefässnetze nachweisbar. Rechts wie links ist die im Biventerdreieck an der Art. maxill. ext. gelegene Lymphdrüse injiciert. Jede derselben

nimmt 2 im Periost des Unterkiefers entspringende und von oben med., nach unten und lateral verlaufende, feine Lymphgefässstämme auf. Die an der Vena fac. ant. im *r.* Biventerdreieck gelegene Drüse nimmt 2 analog den submucösen Stämmen verlaufende Lymphgefässe aus dem Zahnfleisch der Gegend des *r.* Lippenwinkels auf.

Durch Injection einer am med. Rande des *l.* vorderen Biventerbauches gelegenen Submentaldrüse wird ein Lymphgefäss gefüllt, das im Bogen nach lat. und abwärts zieht und nach Kreuzung der Vena jugularis communis sich in 2 Aeste spaltet, von denen jeder in eine tiefe Cervicaldrüse mündet.

Fall 17.

Neugeborener Knabe. Injectionen in *Zahnfleisch und Periost* des Unterkiefers. Zahlreiche feine Netze in dem Bindegewebe der Zahnalveolen gefüllt.

Die beiden medialen submaxillaren Lymphknoten der *r.* wie der *l.* Seite erhalten zuführende Lymphgefässe aus dem Zahnfleisch des Unterkiefers. Am med. Rande des Masseter findet sich auf dem Unterkieferrande unter dem Periost ein plattes etwa hanfkorngrosses injiciertes Knötchen, das 2 periostale Lymphgefässe aus der *r.* Unterkieferhälfte aufnimmt. 2 feine, im Zahnfleisch entspringende Zweige begeben sich in den Canalis mandibularis der rechten Seite.

Durch Injection einer vom Kinn entfernter liegenden Submentaldrüse wird ein starkes Vas efferens gefüllt, welches lat. und abwärts verläuft und in eine tiefe Cervicaldrüse tritt.

Fall 19.

Neugeborener Knabe. Injectionen in Zahnfleisch und Periost des Unterkiefers.

Trigon. submaxillare sin.:

Drüse 1 (am lat. Biventerrande) nimmt 2 vom Zahnfleisch der inneren Kieferfläche kommende, weiter in der Submucosa verlaufende, über die Gl. salivaris sublingualis gehende Lymphgefässe auf, welche den M. mylohyoideus durchbohren und dann in die Drüse einmünden. (Die entsprechende Drüse der *r.* Seite nimmt ein Lymphgefäss auf, das denselben Verlauf hat.)

Die an der Art. max. ext. sin. gelegene Lymphdrüse erhält als Zufluss 3 Stämme aus dem Zahnfleisch der *l.* Kieferhälfte. Die entsprechende Lymphdrüse am *r.* Biventerdreieck nimmt mehrere sehr feine periostale Stämme aus der *r.* Kieferhälfte auf.

Fall 20.

Neugeborener Knabe. Injection der dicht oberhalb des Zungenbeins gelegenen Submentaldrüsen ergiebt links die Füllung eines starken Vas efferens, das in eine Lgl. cervicalis profunda mündet, rechts Füllung dreier in die Lgl. submaxillaris 1 mündender Lymphgefässe.

Fall 21.

Neugeborener Knabe. 4 Tage nach dem Tode Zahnfleisch und Periost des Unterkiefers injiciert.

Regio submaxill. R.:

Drüse 2 und Drüse 3 gefüllt.

Drüse 2 nimmt auf: 2 Stämme aus dem Periost und 1 Stamm aus dem Zahnfleisch des Unterkiefers; Drüse 3 einen periostalen Stamm.

Regio submaxillaris L.:

Drüse 1 und Drüse 2 gefüllt.

Beide Drüsen erhalten je ein Vas afferens aus dem Unterkieferperiost.

Aus Drüse 2 führt ein Vas efferens zu einer tiefen Cervicaldrüse.

Durch Injection einer vom Kinn entfernten Submentaldrüse wird eine tiefe Cervicaldrüse gefüllt.

Fall 22.

Neugeborener Knabe. Injectionen in Zahnfleisch und Periost des Unterkiefers.

Regio submax. R.:

Drüse 2 und Drüse 3 injiciert.

Erstere nimmt 3 feine periostale Zweige aus der *r.* Unterkieferhälfte, letztere 2 Zweige aus dem Zahnfleisch des Unterkiefers auf.

In den Zahnalveolen des Unterkiefers feine Lymphgefässnetze injiciert.

Regio submax. L.:

Drüse 2 injiciert. Sie nimmt 2 Zweige aus dem Zahnfleisch der *l.* Unterkieferhälfte und einen aus dem Periost des Unterkiefers auf.

Die Aeste verlaufen wie die submucösen Lippenlymphgefässe.

Fall 23.

Leiche eines 27 jährigen Mannes. Tod an Haemoptoe. Injectionen in die Ober- und Unterlippen und in das Zahnfleisch der *r.* Hälfte des Unterkiefers.

Drüsen der Regio submentalis:

1. Eine über erbsengrosse Drüse unter dem Kinn am *r.* vorderen Digastricus.
2. Annähernd bohnengrosse Drüse am med. Rande des linken vorderen Digastricus, an der Grenze des mittleren und unteren Drittels des Muskels (beide injiciert).

Im Trigonum submaxillare sinistrum:

1. Bohnengrosse Drüse am lat. Rande des linken vorderen Biventerbauches, an der Vena submentalis gelegen (injiciert).
2. Drüse am unteren Kieferrande vor und auf der Art. maxillaris ext., fast doppelt so gross als Drüse 1 (injiciert).
3. Drüsengruppe hinter der Art. maxillaris ext. an der Vena facialis ant. aus 2 ungleich grossen Drüsen bestehend. Die obere, fast bohnengross, grenzt mit ihrem oberen Ende an den Kieferrand, die erbsengrosse untere berührt den unteren Pol der oberen (nicht injiciert).

Trigonum submaxillare dextrum:

1. Drüse am lat. *r.* Biventerrande, etwas abwärts vom Kiefer.
2. Drüse am Kieferrande an und auf der Art. max. ext.
3. Drüse an der Vena facialis ant., etwas abwärts vom Kiefer; alle 3 bohnengross.

Subcutane Lymphgefässe:

Aus der linken Hälfte der *Oberlippe* lässt sich ein aus 2 feinen Stämmen entspringendes subcutanes Lymphgefäss verfolgen, das zuerst von medial nach lateral läuft, sich dann der Vena facialis anterior anlegt und in die dieser Vene anliegende und an den Kieferrand grenzende Drüse mündet.

Subcutane Lymphgefässe der Unterlippe:

Aus der *r.* Unterlippenhälfte entspringt mit 3 stärkeren Stämmen ein sehr langes Lymphgefäss. Es verläuft nahe dem Ursprung im Unterhautfettgewebe, wird in der Kinngegend von einzelnen Muskelfasern bedeckt und tritt am Kieferrande unter der Fascia colli superficialis. Es nimmt seinen Weg am med. Biventerrande herab und geht in gleicher Verlaufsrichtung über das Zungenbein hin bis zur Höhe des unteren Randes des Ringknorpels nach abwärts, macht dort eine Schleife nach lateral und oben und mündet in eine tiefe Cervicaldrüse, die nach abwärts von dem hinteren Digastricus und Stylohyoideus unter dem Sternocleido gelegen ist.

Es liegt also vor eine directe Verbindung zwischen Unterlippe und einer tiefen Cervicaldrüse.

Die am *r.* Biventerbauche unter dem Kinn gelegene Submentaldrüse nimmt einen subcutanen Stamm der linken Lippenhälfte auf.

Die am *l.* Biventer weiter abwärts gelegene Submentaldrüse nimmt 2 subcutane Lymphgefässe, die mit zahlreichen Stämmchen aus der ganzen *l.* Lippenhälfte entspringen, auf.

Das eine Lymphgefäss läuft am med. Rande des *l.* vorderen Digastricus, das andere parallel, etwas lateral von dem ersten abwärts in die Drüse herein.

Ein Vas efferens führt aus der Drüse in eine tiefe Cervicaldrüse, die am lat. Rande der Vena jugul. communis, unmittelbar oberhalb der Stelle, an welcher der M. omo-hyoideus über die grossen Halsgefässe hinwegtritt, sich findet.

Submucöse Lymphgefässe der linken Lippenhälfte:

Lgl. submaxillaris 1 nimmt auf 2 submucöse Stämme aus der *l.* Unterlippenhälfte, die am oberen Rande des Unterkiefers von med. nach lat. verlaufen, sich dann fast rechtwinklig in ihrem Verlauf nach abwärts wenden und in den oberen hinteren Pol der Drüse münden.

Aus Drüse 1 führt ein Lymphgefäss nach der Drüse 2.

Drüse 2 nimmt auf: 1. Aus der Unterlippe ein submucöses Gefäss, das nahe dem Lippenwinkel entspringt, nach kurzem Verlaufe von oben medial nach unten lateral, auf der Art. maxillaris ext. nach abwärts geht und in den oberen Drüsenpol einmündet.

(2. Das oben erwähnte subcutane Gefäss aus der *l.* Oberlippenhälfte.)

3. Ein mit 3 Stämmen in der linken Oberlippenhälfte entspringendes submucöses Lymphgefäss, das ganz wie das subcutane verläuft.

Bei der Präparation der rechtsseitigen submaxillaren Lymphdrüsen erwiesen sich die submucösen Stämme der *r.* Lippenhälfte nicht gefüllt. Es werden nachträglich Injectionen in das Zahnfleisch der *r.* Unterkieferhälfte gemacht. (Dabei füllen sich 3 submucös verlaufende Stämme, die von med. nach lateral am oberen Unterkieferrande hin gehen, sich dann der Art. max. ext. anlegen und auf bezw. median von ihr nach abwärts gehend in die Lgl. submaxillaris 2 münden.)

IV. Ergebnisse der Untersuchung.

Sappey hat mit Recht zwischen subcutanen und submucösen Lymphgefässen der Lippen unterschieden.

Die Möglichkeit, dass in den zwischen Subcutis und Submucosa gelegenen Lippenteilen (stärkere) Lymphstämme von grösserer Ausdehnung sich finden, glaube ich ausschliessen zu können, da auch bei Injectionen in die Lippenmusculatur immer nur subcutane und submucöse Stämme aufgefunden werden konnten.

In mikroskopischen Präparaten, welche von einer nach Gerota injicierten Lippe, nach Härtung des Objects, angefertigt wurden, zeigten die Querschnittbilder in der Subcutis und viel erheblicher in den Spalten der Submucosa Farbstoffanhäufungen, zwischen denen nur spärliche Farbstoffpunkte sich fanden.

Es gelingt nicht leicht, die subcutanen Lymphgefässe ohne Unterbrechung ihres Verlaufs auszupräparieren; liegen sie doch oft streckenweise so oberflächlich, dass sie schon bei Abtragung der oberflächlichsten Hautschichten durchschnitten werden. In ihrem Verlaufe, weiter entfernt vom Ursprunge, findet man sie meist im Unterhautzellgewebe, so dass ihre Präparation leichter wird. Viel einfacher ist die vollständige Präparation der submucösen Lymphstämme.

Man beobachtet nicht selten bereits während der Injection, wie die durch die Mundschleimhaut durchscheinenden, mit Farbstoff sich füllenden submucösen Stämme von der Mittellinie der Lippe her scharf nach rechts und links auseinander gehen. Bei der Präparation sieht man dann, dass alle submucösen Lymphgefässe der einen Ober- und Unterlippenhälfte in Lymphknoten, die unter dem horizontalen Kieferast derselben Seite gelegen sind, einmünden, wie dies durch Sappey bereits festgestellt worden ist.

Gekreuzter Verlauf eines submucösen Lymphgefässes, derart, dass ein Gefäss von der rechten Lippenhälfte etwa nach der linken Regio submaxillaris sich begeben hätte, ist in keinem Falle von uns beobachtet worden.

Auch wurden Anastomosen submucöser Stämme der rechten und linken Lippenhälfte nur zwischen den in unmittelbarer Nähe der Mittellinie der Lippe entspringenden Lymphgefässen festgestellt. Also nur

aus Teilen in unmittelbarer Nähe der Mitte der Lippen kann die Lymphe durch submucöse Lymphbahnen nach den beiderseitigen Submaxillargegenden gelangen.

Submucöse Lymphgefässe der Unterlippe.

Ihre Zahl ist schwankend. Meist fand ich, bei vollständiger Füllung der regionären Lymphdrüsen, 2—3 aus jeder Lippenhälfte hervorgehende Stämme, von denen der am meisten laterale gewöhnlich im Lippenwinkel aus Aesten der Ober- und Unterlippe seinen Ursprung nahm.

Die Lymphstämme verlaufen im wesentlichen von oben medial nach unten lateral, ziehen eine Strecke weit am oberen Kieferrande hin und attachieren sich dann in ihrem weiteren Verlaufe oft der Art. maxillaris externa.

Anastomosen der Stämme einer Lippenhälfte unter einander während ihres ganzen Verlaufs sind häufig.

In allen Fällen gelungener Injection sah ich die Mehrzahl, zuweilen sämtliche submucöse Lymphgefässe in die immer vorhandene, unmittelbar an, bezw. auf der Art. maxillaris externa, am Kieferrande gelegene Lymphdrüse einmünden, so dass sie wohl als Hauptlymphdrüse der Unterlippe aufzufassen ist.

In vereinzelten Präparaten sah ich ausserdem die am lateralen Biventerrande, an der Vena submentalis gelegene Lymphdrüse submucöse Lymphstämme der Unterlippe aufnehmen; in einem Falle mündete ein Unterlippenstamm in die an der Vena facialis anterior gelegene Lymphdrüse.

Submucöse Lymphgefässe der Oberlippe.

Aus mehreren Ursprungsästchen entwickeln sich in jeder Lippenhälfte ein oder zwei Lymphgefässe. Sie umkreisen, sich nach aussen wendend, die betreffende Lippenhälfte und folgen, sobald sie die Vena facialis anterior erreicht haben, meist dem Laufe dieser Vene, um im Biventerdreieck gewöhnlich in die auf der Art. maxillaris externa, oder auch in die, an der Vena facialis ant. gelegene Lymphdrüse einzumünden.

Viel unregelmässigeres Verhalten als die submucösen, zeigen die subcutanen Lymphgefässe der Lippen.

Subcutane Lymphgefässe der Unterlippe,

2—4 an Zahl, münden in der Regel in submentale Lymphknoten. Nicht selten nimmt auch eine am lateralen Biventerrande gelegene submaxillare Lymphdrüse ein subcutanes Lymphgefäss der Unterlippe auf.

Die in submentale Drüsen mündenden Stämme haben ihr Quellgebiet nicht lediglich in der Mitte der Unterlippe, sondern häufig auch an den mehr lateralen Teilen der Lippe, bezw. in der ganzen Lippenhälfte.

Sie fliessen dann von oben medial nach unten lateral und nehmen in der Kinngegend meist einen annähernd verticalen Verlauf. Gewöhnlich werden sie in der Kinngegend von Muskelfasern bedeckt, weiter abwärts treten sie unter die oberflächliche Halsfascie.

Vasa efferentia der entfernter vom Kinn gelegenen submentalen Drüsen führen zu dem am lateralen Rande des vorderen Biventer gelegenen Lymphknoten, zuweilen auch zu tiefen cervicalen.

Diese letztere Verbindung existiert häufig, teils allein, teils neben der Verbindung mit der Lgl. submaxillaris, wie ich durch Injectionen in die vom Kinn entfernter gelegene Submentaldrüse feststellen konnte (Fall 16, 17, 18, 21, 23).

Eine grosse Bedeutung glaube ich dem nicht selten erhobenen Befunde beimessen zu müssen, dass subcutane Lymphgefässe der Unterlippe gekreuzten Verlauf zeigten; das heisst: aus der rechten Lippenhälfte entspringende Lymphgefässe mündeten in linksseitige submentale bezw. submaxillare Drüsen und umgekehrt.

Oft kann man auch Anastomosen zwischen den subcutanen Lymphgefässen der rechten und linken Lippenhälfte beobachten, durch welche ebenfalls in ausgiebiger Weise der Abfluss von Lymphe aus einer Lippenhälfte in Drüsengruppen der anderen Seite ermöglicht wird.

Ein Beispiel für diese, von Sappey nicht erwähnten Thatsachen giebt Fall 12 Abbildung 3 und 4 (Taf. IV).

Man beachte den Ursprung der subcutanen Unterlippenlymphgefässe, die zahlreichen Anastomosen zwischen den Lymphgefässen der linken Seite unter sich, sowie ihre Verbindung mit dem rechtsseitigen Lymphstamme.

Aus dem rechtsseitigen Lymphgefässe sieht man einen Ast zu einer linksseitigen Lgl. submaxillaris, einen zweiten zu einer linksseitigen tiefen Cervicaldrüse ziehen.

Ein prägnantes Beispiel von gekreuztem Verlaufe subcutaner Lymphgefässe der Lippen, bei gleichzeitigem Ueberspringen der Drüsengruppe erster Etappe, ist auf Tafel V. Fig. 5 (Fall 9) dargestellt.

Man sieht ein subcutanes Lymphgefäss der linken Lippenhälfte direct in eine rechtsseitige tiefe Cervicaldrüse einmünden.

Subcutane Lymphgefässe der Oberlippe.

Die Regel ist, dass sie einen ähnlichen Verlauf, wie die submucösen Oberlippensaugadern nehmen, und dass sie direct in die submaxillaren Lymphknoten eintreten; doch kommt es auch vor, dass ihre Lymphe durch tiefe Lymphgefässe, in welche sie einmünden, den submaxillaren Lymphdrüsen zugeführt wird.

Zweimal beobachteten wir, dass subcutane Oberlippensaugadern in subcutane Lymphgefässe der Unterlippe sich ergossen. Einmal ergab sich auf diese Weise ein deutliches Bild von gekreuztem Verlauf (Fall 9 s. Taf. V. Fig. 5). In einem Falle führte ein starkes oberflächliches Lymphgefäss der Oberlippe zu einer auf dem Sternocleido gelegenen oberflächlichen Cervicaldrüse (Fall 12. Zeichnung 4. Taf. IV).

Die Lymphe des *Zahnfleisches* des Unterkiefers gelangt ebenso wie die des *Unterkieferperiosts* in die submaxillaren und submentalen Lymphknoten. Gekreuzter Verlauf der Lymphbahnen kam nicht zur Beobachtung.

Regionäre Lymphdrüsen der Lippen.

In erster Linie kommen als regionäre Lippenlymphdrüsen in Betracht die submaxillaren und submentalen Lymphdrüsen, daneben — und zwar namentlich für die Oberlippe — die in der Regio parotidea, an der Vena facialis posterior, sowie auf dem Sternocleido gelegene Gruppe der Lgl. cervicales superficiales.

Aus diesen drei Drüsengruppen gelangt die Lymphe teils direct, teils indirect zu tiefen Cervicaldrüsen, die unter dem Sternocleidomastoideus in der Nähe der Venae jugularis interna und jugularis communis gelegen sind.

Sie führen die Lymphe in den Angulus venosus, teils durch Vermittelung des Ductus thoracicus, teils durch den Truncus jugularis, teils durch directe aus einzelnen Drüsen hervorgehende Stämme (vgl. Taf. VI. Fig. 6).

Submaxillare Lymphdrüsen.

Ich fand an meinen Präparaten von Neugeborenen drei submaxillare Lymphdrüsen an ganz typischer Stelle. Sie lagen alle drei vom Platysma bedeckt, oberhalb der Speicheldrüse zwischen Unterkieferast und M. mylohyoideus.

Die Hauptlymphdrüse fand ich stets an der Art. maxillaris externa, dort, wo das Gefäss über den Kieferrand emportritt. Die Drüse liegt entweder auf der Arteria, oder hart median von ihr, so dass sie mit dem hinteren Pole an die Arterie heranreicht. (In der Tabelle mit Drüse 2 bezeichnet.)

Ebenso vermisste ich niemals eine Drüsengruppe an der Vena submentalis in unmittelbarer Nähe des lateralen Randes des vorderen Biventerbauches, meist dem oberen vorderen Rande der Speicheldrüse anliegend. Sie reichte mit ihrem oberen Pole in der Regel nicht ganz an den Kieferrand heran. Die Drüsengruppe war in meinen Präparaten repräsentiert durch eine, nicht selten etwas gelappte, Drüse, oder sie setzte sich aus zwei und selbst drei sehr kleinen, dicht an einander liegenden Lymphdrüsen zusammen (Drüse 1 der Tabelle).

Eine dritte Drüse fand ich etwas lateral und abwärts von der zuerst beschriebenen an oder unter der Vena facialis anterior, meist etwas abwärts vom Kieferrande, den sie indessen nicht selten mit ihrem oberen Pole noch erreichte. In einigen Fällen war sie herabgerückt bis zur Zusammenflussstelle der Vena fac. communis aus fac. ant. und post.

In zwei Präparaten wurde die Drüsengruppe nicht aufgefunden (Fall 1 und Fall 4 links).

In dem letzteren Falle sprach alles dafür, dass die auf der Art. max. ext. gelegene Drüse sich aus Drüse 2 und Drüse 3 gebildet hatte.

Sie war viel voluminöser, als die Drüse 2 der anderen Seite, zeigte eine tiefe Furche an der Grenze des mittleren und lat. Drittels, und war nur an dem med. und lat. Pole injiciert, während der mittlere Teil ungefüllt war.

Die typische Lage und Zahl der submaxillaren Lymphdrüsen, die bei gesunden Neugeborenen durch die anatomischen Untersuchungen von Stahr bereits festgestellt ist, wurde durch unsere Untersuchungen somit bestätigt.

Ebenso bestätigen meine Befunde vollständig die von den submentalen Drüsen durch Stahr gegebene Beschreibung.

Ich fand an den Kinderleichen in der Regio submentalis zwei oder drei Lymphknoten an typischer Stelle. Sie liegen stets unter der oberflächlichen Halsfascie. Die eine Gruppe findet man unmittelbar unter dem Kinn, dem Mylohyoideus aufliegend, am med. vorderen Digastricusrande meist auf der Vena submentalis. (Je nachdem diese Drüsen dem med. Rande des *r.* oder *l.* Biventerbauches anliegen, habe ich sie in der Tabelle als Drüse α bezw. Drüse β bezeichnet.)

Eine zweite Drüsengruppe fand ich weiter vom Kinn entfernt, meist an der Grenze des mittleren und unteren Drittels des vorderen Biventerbauches, nicht selten aber auch weiter, oder weniger weit vom Zungenbein entfernt, auf dem Mylohyoideus am med. Rande des Biventers, zuweilen auf dem Biventer aufliegend. (Die dem *r.* Biventer anliegende Drüse bezeichne ich in der Tabelle als γ, die entsprechende linke als δ.)

Nur in einem Falle (Nr. 13 der Tabelle) fand ich eine Vermehrung der Zahl der submentalen Lymphknoten.

Ich beobachtete hier am med. Rande des *r.* vorderen Biventer eine Kette von vier Lymphknötchen, die zwischen Kinn und Mitte des Biventer lagen; links war nur eine Drüse am med. Biventerrande in dessen Mitte vorhanden.

Ausser den im Biventerdreieck und in der Regio submentalis an typischer Stelle gelegenen Lymphknoten, fand ich an fünf der untersuchten Kinderleichen eine Drüse (bezw. Drüsengruppe), welche der Vena facialis post. anlag, dem unteren Parotispole mehr oder weniger genähert (Fall 4 auf beiden Seiten, Fall 7 links [2], Fall 11 rechts, Fall 12 rechts [2], Fall 16 links [3]). In zwei Präparaten war die Drüse gefüllt durch Farbstoff, der durch Lymphbahnen der Oberlippe in sie hinein gelangt war. (In einem Falle mündete ein oberflächliches

Lymphgefäss der Oberlippe in eine dem Sternocleidomastoideus aufliegende oberflächliche Cervicaldrüse.)

Um mir ein Urteil darüber zu bilden, ob der Befund an Kindern auf Erwachsene übertragen werden könnte, habe ich auf den Präpariersälen des Königlichen anatomischen Instituts 22 Leichen von Personen verschiedenen Alters auf die submaxillaren und submentalen Lymphdrüsen hin untersucht.

Die Resultate dieser Untersuchungsreihe bringt Tabelle 2.

Ein Blick auf die Tabelle lehrt, dass die bei Neugeborenen an typischer Stelle aufgefundenen drei Submaxillardrüsen auch bei Erwachsenen nicht vermisst wurden. Vermehrung der Einzelindividuen der drei Drüsengruppen kamen naturgemäss häufiger zur Beobachtung als bei Neugeborenen, da die Lymphdrüsen sich nach Bedürfnis des Organismus vermehren. (Ich beobachtete eine Vermehrung der Einzeldrüsen in mehr als der Hälfte der Fälle.)

Submentaldrüsen fand ich an typischer Stelle:

a) in 10 Fällen 2;

b) in 3 Fällen 1 (zweimal lag die Drüse unter dem Kinn und war so gross, dass die Drüse den Raum zwischen beiden vorderen med. Digastricusbäuchen ausfüllte; in einem dritten Falle war die allein vorhandene Drüsengruppe am *r.* Biventer durch zwei Einzeldrüsen repräsentiert).

In 3 Fällen fand ich 3 Submentaldrüsen; in 2 Fällen 4 Submentaldrüsen; in 2 Fällen 0 (es handelte sich in beiden Fällen um jugendliche Individuen, so dass nicht daran zu denken war, dass die Drüsen etwa durch fettige Degeneration zum Schwinden gebracht wurden); in 2 Fällen war das Resultat unbestimmt, da die oberflächliche Halsfascie bereits von den Halspräparenten entfernt war, ehe ich meinen Befund erheben konnte.

Diese, wenn auch kleine Untersuchungsreihe, lässt den Schluss als zulässig erscheinen, dass als Regel drei submaxillare Drüsengruppen an typischer Stelle und in der Mehrzahl der Fälle auch die Submentaldrüsen an zwei typischen Stellen zu finden sind.

Welchen Weg nimmt nun der Lippenlymphstrom *durch die regionären Lymphdrüsen?*

Ein Blick auf die Zeichnung (Fall 7. Taf. III. Fig. 2) macht es ersichtlich. Aus der oberen submentalen Drüse geht ein Vas efferens zu dem näher dem Zungenbein gelegenen submentalen Lymphknoten, von diesem aus ein Vas efferens zu dem am meisten medial gelegenen submaxillaren Lymphknoten. Aus letzterer führt ein Lymphgefäss zu dem Lymphknoten auf der Art. max. ext. Dieser ist durch ein Lymphgefäss mit der an der Vena facialis ant. gelegenen Lymphdrüse verbunden.

Die beschriebene Art der Verbindungen der einzelnen Lymphknoten unter einander ist wohl als typisch anzusehen, da sie in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle sich fand.

Von dem der Vena facialis ant. anliegenden Lymphknoten bewirkten zweimal Lymphstämme der Oberlippe Anastomosen mit Drüsen an der Vena facialis posterior (Fall 4 und 11, vergl. Zeichnung des Falls 11. Taf. III. Fig. 1).

Gewöhnlich führten aus der an der Vena facialis anterior gelegenen Lgl. submaxillaris, nicht selten auch aus dem Lymphknoten auf der Art. maxillaris ext. Vasa efferentia zu tiefen Cervicaldrüsen (vergl. Fall 14. Taf. VI). Von dem weiteren Verlauf des Lymphstroms giebt dieselbe Zeichnung ein übersichtliches Bild.

Dass aus Submentaldrüsen nicht selten directe Verbindungen zu tiefen Cervicaldrüsen bestehen, ist an anderer Stelle schon erörtert worden.

Tabelle I.

Nr.	Leiche von	Injection gemacht in	Drüsen des Trigon. submaxillare R			Drüsen des Trigon. submaxillare L			Drüsen der Regio submentalis				Drüsen in der Regio parotidea
			D_1	D_2	D_3	D_1	D_2	D_3	α	β	γ	δ	
1	Neugebor. Mädchen	Unterlippe	D_1	D_2	D_3	D_1	D_2	D_3	—	β	—	δ	
2	desgl.	desgl.	D_1	D_2	D_3	D_1	D_2	D_3	α	β*	—	—	
3	Neugebor. Knabe	desgl.	D_1*	D_2	D_3	D_1	D_2	D_3	α	—	γ	δ	
4	Männliche Frühgeburt (8.—9. Monats)	Ober- und Unterlippe	D_1	D_2	D_3	D_1* (2 Drüsen)	D_2	—	α	β	—	—	Drüse an d. Vena fac. post. dextr. u. sinistr. unmittelbar am unteren Parotispole.
5	3 Wochen alter Knabe, Tod an Darmkatarrh	desgl.	D_1* (3 sehr kleine Drüsen)	D_2	D_3*	D_1*	D_2	D_3 (2 Drüsen)	—	—	γ	δ	
6	6 monatliche männliche Frühgeburt	desgl.	D_1	D_2*	D_3*	D_1	D_2*	D_3*	—	—	γ*	δ*	
7	Neugebor. Knabe	desgl.	D_1	D_2	D_3*	D_1	D_2	D_3	—	β	γ	δ	Eine Drüse an der Vena fac. post. sin., eine zweite am unteren Parotispol links (beide nicht injiciert).
8	42 cm grosse männliche Frühgeburt	desgl.	D_1 (3 Drüsen)	D_2	D_3*	D_1	D_2	D_3	α	—	γ	δ	
9	Neugebor. Knabe	desgl.	D_1 (2 Drüsen, 1 injiciert)	D_2	D_3	D_1*	D_2	D_3	—	β*	γ	—	
10	Neugebor. Mädchen	desgl.	D_1	D_2	D_3*	D_1*	D_2*	D_3*	—	β*	γ*	—	
11	desgl.	desgl.	D_1*	D_2	D_3	D_1*	D_2	D_3	—	—	γ	δ*	An der Vena fac. post. dextra gelegene Drüse injiciert.
12	desgl.	desgl.	D_1 (2 Drüsen)	D_2	D_3	D_1	D_2	D_3	—	—	γ	δ	An der Vena fac. post. dextr. zwei Drüsen. Links oberflächliche Cervicaldrüse auf dem Sternocleido-

15	desgl.	Zahnfleisch und Periost des Unterkiefers	D_1*	D_2*	D_3*	D_1*	D_2	D_3*	—	β	γ*	—	
16	desgl.	Zahnfleisch und Periost des Unterkiefers. (Nachträgliche Injection der Lgl. δ. Es füllt sich ein Lymphgefäss, das zu einer tiefen Cervicaldrüse fliesst.)	D_1*	D_2	D_3*	D_1* (2 Drüsen)	D_2	D_3	—	β*	—	δ (s. unter Injection)	Drei Drüsen an der Vena facialis post. sin., eine an der V. fac. post. dextra (nicht injiciert).
17	desgl.	Zahnfleisch und Periost des Unterkiefers. (Nachträgliche Injection der Drüse δ. Es füllt sich ein in eine tiefe Cervicaldrüse mündendes Lymphgefäss.)	D_1 (Bedeckt vom Periost, auf der Aussenfläche des Unterkiefers eine hanfkorngrosse Drüse nahe dem vorderen Masseterrande (injiciert.)	D_2	D_3*	D_1	D_2	D_3*	α*	β*	—	δ (s. unter Injection)	
18	desgl.	Zahnfleisch und Periost	D_1*	D_2	D_3*	D_1*	D_2*	D_3*	α*	—	γ*	—	
19	desgl.	desgl.	D_1	D_2	D_3*	D_1	D_2	D_3*	α*	β*	γ*	—	
20	desgl.	Injection der dicht oberhalb des Zungenbeins gelegenen Submentaldrüse	D_1	D_2*	D_3*	D_1*	D_2*	D_3*	—	—	γ	δ (Die Injection der linken Submentaldrüse ergiebt Füllung eines starken Lymphgefässes, das in eine Lgl. cervicalis profunda mündet. Die Injection der rechten Füllung dreier in die laterale Lgl. submaxillaris dextr. mündender Stämme.)	
21	desgl.	Zahnfleisch und Periost des Unterkiefers. Lgl. submentalis γ nachträglich injiciert. Es füllt sich ein Lymphgefäss, das zu einer rechtsseitigen tiefen Cervicaldrüse geht	D_1*	D_2	D_3	D_1	D_2	D_3*	—	—	γ	δ*	
22	desgl.	Zahnfleisch und Periost	D_1*	D_2	D_3	D_1*	D_2	D_2*	—	—	γ*	δ*	

Tabelle II.

Nr.	Leiche	Alter	Todesursache laut Ueberweisungsjournal	Drüsen im Trigonum submaxillare dextrum	Drüsen im Trigonum submaxillare sin.	Drüsen in der Regio submentalis	Drüsen in der Regio parotidea
1	weiblich	60	?	Drüse 1 (2), Drüse 2, Drüse 3	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse γ u. Drüse δ	
2	männlich	67	?	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	fast bohnengrosse Drüse unmittelbar unter dem Kinn **auf d.** Mylohyoideus, an beide med. Ränder der vorderen Digastrici angrenzend	
3	weiblich	50	Vitium cordis	Drüse 1, Drüse 2 mit Drüse 3 verwachsen (Drüse 2 über bohnengross, Drüse 3 am hinteren unteren Pol der Drüse 2 linsengross. Eine tiefe Einschnürung deutet das ehemalige gesonderte Bestehen beider Drüsen an)	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse γ u. Drüse δ (beide linsengross)	
4	männlich	45	Phthisis pulmon.	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse 1 (3), Drüse 2, Drüse 3	unbestimmt, die oberfl. Fascie war bereits entfernt, ehe unser Befund erhoben wurde	
5	desgl.	26	Aorteninsufficienz	Drüse 1 (2), Drüse 2, Drüse 3	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse β u. Drüse γ	
6	weiblich	18	Eklampsie	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse 1 (2), Drüse 2, Drüse 3	Drüse α, Drüse δ	
7	desgl.	39	Phthisis pulmon.	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3 (2)	Drüse 1 (3), Drüse 2, Drüse 3 (2)	Drüse α, Drüse β, Drüse γ, Drüse δ	
8	männlich	50	?	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse 1 (3), Drüse 2, Drüse 3 (2)	Drüse β, Drüse γ	

11	desgl.	45	Phthisis pulmon.	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse 1 (2), Drüse 2, Drüse 3	Drüse γ, Drüse δ	
12	desgl.	74	?	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3 (3)	Drüse 1 (2), Drüse 2, Drüse 3	Drüse α, Drüse β, Drüse γ	
13	desgl.	60	Phthisis pulmon.	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse 1 (2), Drüse 2, Drüse 3	Drüse γ, Drüse δ	Drüse an der Vena facialis post. dextra.
14	weiblich	60	?	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse unter dem Kinn (bohnengross)	
15	männlich	63	Phthisis pulmon.	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse 1 (3), Drüse 2, Drüse 3 (2)	Drüse γ, Drüse δ	Drüse an der Vena fac. post. sin.
16	weiblich	35	Haemoptoe	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Keine Drüse gefunden	
17	männlich	76	Altersschwäche	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	unbestimmt, die Fascia superf. colli war bereits entfernt, ehe unser Befund erhoben wurde	
18	desgl.	62	Tod durch Erhängen	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse β, Drüse γ, Drüse δ	
19	desgl.	etwa 40 Jahre alt	?	Drüse 1 (2), Drüse 2, Drüse 3 (2)	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse γ (2)	
20	desgl.	40	Schädelbruch	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3 (Die zweite Drüse der Drüsengruppe 1 lag in einiger Entfernung von der ersten, die an typischer Stelle sich findet (am lat. Biventerrande, unmittelbar oberhalb des Zungenbeines.)	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse β, Drüse γ, Drüse δ	Drüse an der Vena facialis post. sin. (nahe der Einmündung der Vene in die V. facialis communis) u. Poulsensche Drüse.
21	desgl.	58	Herzlähmung	Drüse 1 (2), Drüse 2, Drüse 3	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3	Drüse γ u. Drüse δ	
22	weiblich	82	?	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3 (alle 3 sehr klein, unter linsengross)	Drüse 1, Drüse 2, Drüse 3 (von gleicher Grösse wie rechts)	Drüse β u. Drüse γ (kaum hanfkorngross)	

Chirurgisch wichtige Thatsachen.

Die Lymphdrüsen der Lippen sind: Die L. glandulae submaxillares, submentales, cervicales superficiales und cervicales profundae.

Besonders wichtig sind die submaxillaren Lymphdrüsen, die an drei ganz bestimmten Stellen in der Regel gefunden werden, sowie die submentalen Lymphknoten, die ebenfalls an ganz bestimmten Stellen zu suchen sind. Als Drüsen erster Etappe kommen für die Oberlippe ausser diesen die oberflächlichen Cervicaldrüsen, und zwar vornehmlich die an der Vena facialis posterior in der Regio parotidea gelegenen, in Betracht.

Die Lymphgefässe des Zahnfleisches und Periosts des Unterkiefers und der an die Lippen angrenzenden Gesichtshaut münden in die gleichen Lymphknoten, wie die Lymphgefässe der Lippen.

Die Lymphe strömt den Drüsen aus den Lippen zu durch submucöse und subcutane Lymphgefässe.

Die submucösen Lymphgefässe, welche die Hauptbahnen darstellen, fliessen immer in Lymphdrüsen derselben Seite ab.

Die subcutanen Lymphgefässe beider Lippenhälften stehen in vielfacher Verbindung unter einander, nehmen andererseits häufig gekreuzten Verlauf, so dass durch sie die Lymphe ausser zu den Submentaldrüsen zu den beiderseitigen submaxillaren Lymphknoten Abfluss hat.

Da die ersten Anfänge des Lippencarcinoms gewöhnlich an der Grenze zwischen dem roten Lippensaum und der äusseren Haut auftreten, so ist auf das Verhalten der subcutanen Lymphgefässe besondere Rücksicht zu nehmen.

Es giebt directe Lymphgefässverbindungen durch subcutane Lymphgefässe zwischen Lippen und tiefen Cervicaldrüsen.

Es giebt Lymphgefässe, welche aus der Lippe bezw. dem Zahnfleische in den Canalis mandibularis gehen (Fall 12 cfr. Zeichnung, Taf. IV. Fig. 3. Fall 15, Fall 17).

Diese anatomischen Befunde stimmen mit klinischen Erfahrungen überein.

Es bedarf nur der Durchsicht einer der grösseren Statistiken über Lippenkrebs, um die Submaxillar- und Submentaldrüsen als die Hauptlymphdrüsen der Lippen zu kennzeichnen.

Aus der Tabelle von Wörner ergiebt sich, dass bei 123 Fällen von Lippencarcinomen, bei denen sichere Angaben über Drüsenerkrankungen vorlagen, am häufigsten (30 mal) Submentaldrüsen erkrankt waren, dann folgen an Häufigkeit die Infectionen der Submaxillardrüsen jeder Seite für sich (R. = 14 mal, L. = 20 mal), dann Infection der sämtlichen Drüsengruppen in den verschiedensten Combinationen mit einander.

Aus der Tabelle ergiebt sich, dass beim Sitze des Carcinoms in der *r.* Hälfte der Unterlippe einmal die submentalen und beiderseitigen submaxillaren Lymphdrüsen inficiert waren, und in einem Falle von Carcinom der *l.* Hälfte einmal rechts- und linksseitige Submaxillardrüsenschwellung festgestellt wurde. Diese letzteren beiden Fälle geben die klinische Bestätigung des anatomischen Befundes, dass die Lymphe einer Lippenhälfte nach den beiderseitigen Drüsen abfliessen kann, einer Thatsache, deren in chirurgischen Handbüchern mehrfach Erwähnung geschieht.

So hebt Hüter[1]) hervor, dass oft — obwohl das primäre Carcinom nur der einen Seite der Unterlippe angehört — in nächster Nachbarschaft der Art. maxillaris externa auf beiden Seiten eine geschwollene Lymphdrüse sich finde, und in Marschalls[2]) „Chirurgische Krankheiten des Gesichts, der Mundhöhle und der Kiefer“ liest man in dem Kapitel über Lippenkrebs: „Es kommt vor, dass auf einer Seite die Lippe und auf der anderen Seite die Lymphdrüsen der Submaxillargegend ergriffen sind. Eine Erklärung dieser Eigentümlichkeit steht noch aus.“

Die Erklärung ergiebt sich — wie ich glaube — aus unseren anatomischen Befunden.

---

[1]) Hüter-Lossen, Grundriss der Chirurgie. 4. Aufl. Leipzig, 1886. Bd. II. S. 72.

[2]) Marschall, Chirurgische Krankheiten des Gesichts, der Mundhöhle und der Kiefer. Autorisierte deutsche Uebersetzung. 1899. S. 596.

Auf Grund der Angaben von Orth (*22*, S. 74), welcher bei seinen Untersuchungen über die Entstehung des Krebses in den Submaxillardrüsen bei Lippencarcinom die verbindenden Lymphbahnen vollgestopft von Carcinomzellen gefunden hat, mussten wir annehmen, dass in den von der Lippe bezw. dem Zahnfleisch ausgehenden und in den Canalis mandibularis eintretenden Lymphgefässen das Carcinom von der Lippe aus in den Kiefer hereinkriechen könnte.

Die klinische Bestätigung fand ich bei Partsch. „Das Uebergreifen des Lippenkrebses auf den Unterkiefer" — schreibt der genannte Autor — „erfolgt nicht allein durch Arrosion seiner Flächen. In zwei Fällen kroch er, dem N. mentalis und alveolaris folgend, in den Alveolarkanal hinein und wucherte hier, den Kiefer auftreibend, als Tumor im Knochen weiter." Er teilt dann kurz zwei Beobachtungen derart mit.

Wenn man erwägt, dass — wie Gassenbauer gezeigt hat — selbst hanfkorngrosse Lymphdrüsen schon inficiert sein können, eine Erkrankung der Drüsen klinisch, d. h. durch das Gefühl, also gar nicht zu diagnosticieren ist, so wird man sich nicht damit begnügen, nur fühlbar geschwollene Lymphdrüsen zu entfernen, vielmehr wie beim Mamma- so auch beim Lippencarcinom typische Drüsenausräumungen vornehmen.

In Anbetracht des Verhaltens der oberflächlichen Lymphgefässe der Lippen ist es nicht möglich, jedem Lippenabschnitt bestimmte Drüsengruppen zuzuteilen, vielmehr sind beim Lippencarcinom alle zum Lymphgebiet der Lippen gehörigen Drüsengruppen als inficiert zu betrachten.

Aus diesem Grunde sind in allen Fällen von Lippencarcinom die submentalen und beiderseitigen submaxillaren Drüsen auszuräumen, beim Oberlippencarcinom stets auch die oberflächlichen Cervicaldrüsen.

Findet man beim Unterlippencarcinom die submaxillaren Lymphdrüsen inficiert, so hat man, in Anbetracht vielleicht vorhandener Lymphgefässverbindungen, auch beim Unterlippencarcinom mit der Möglichkeit einer krebsigen Infection der in der Regio parotidea gelegenen oberflächlichen Cervicaldrüsen zu rechnen.

Die tiefen Cervicaldrüsen kommen als Lippenlymphdrüsen zweiter Etappe beim Lippencarcinom in der Regel als später erkrankende Lymphdrüsen in Betracht.

Da es aber auch directe Lymphbahnen von den Lippen zu tiefen cervicalen Lymphknoten giebt, so muss man mit der Möglichkeit ihrer Infection auch bei nur kurze Zeit bestehenden, wenig vorgeschrittenen Lippencarcinomen rechnen.

Aus demselben Grunde ist ein Fall von Lippencarcinom mit vielleicht weit vom Halse abwärts liegenden Drüsenmetastasen nicht unbedingt als inoperabel anzusehen.

Litteratur.

1. Bayer, Carl, Altes und Neues über kranke Lymphdrüsen. Archiv f. klinische Chirurgie. 1895. Bd. XLIX. S. 637.
2. Bruhns, C., Ueber die Lymphgefässe der weiblichen Genitalien nebst einigen Bemerkungen über die Topographie der Leistendrüsen. Archiv für Anatomie und Entwickelungsgeschichte. (Anatomische Abteilung.) Jahrgang 1898. Leipzig 1898. S. 56 ff.
3. Cruveilhier, Traité d'anatomie descriptive. Tome troisième. Paris 1871. S. 305.
4. Gegenbauer, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 2. Aufl. Leipzig 1885.
5. Gerota, Zur Technik der Lymphgefässinjectionen. Anatomischer Anzeiger. 1896. Bd. XII. 8.
6. Goldmann, Edwin E., Anatomische Untersuchungen über die Verbreitungswege bösartiger Geschwülste. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Tübingen 1897. Bd. XVIII. S. 595 ff.
7. Grossmann, Fritz, Ueber die Lymphdrüsen und -Bahnen der Achselhöhle. Gekrönte Preisschrift. Berlin 1896.
8. Gussenbauer, Ueber die Entwickelung der secundären Lymphdrüsengeschwülste. Zeitschrift der Heilkunde. 1881. Bd. VI. S. 17—371.
9. Henle, Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. (Bd. III. Gefässlehre.) Braunschweig 1868.
10. Hildebrand, Otto, Grundriss der chirurgisch-topographischen Anatomie. Wiesbaden 1894. S. 76.
11. Hoffmann, Karl Ernst Emil, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Erlangen 1878. Bd. II.
12. Hoffmann, Quain's Lehrbuch der Anatomie. Erlangen 1872. Bd. II.
13. Hyrtl, Lehrbuch der Anatomie. 20. Aufl. Wien 1889.
14. König, Ueber die Prognose der Carcinome nach chirurgischen Eingriffen, mit besonderer Berücksichtigung des Carcinoma recti. Archiv für klin. Chirurgie. 1888. Bd. XXXVII. S. 461 ff.
15. Krause, Carl Friedrich Theodor, Handbuch der menschlichen Anatomie. 3. neubearbeitete Auflage von W. Krause. (Bd. II.) Hannover 1879.
16. Küttner, A., Ueber die Lymphgefässe und Lymphdrüsen der Zunge mit Beziehung auf die Verbreitung des Zungencarcinoms. Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie. Tübingen 1898.

17. Langer, Carl v., Lehrbuch der systematischen und topographischen Anatomie. 5. verbesserte Auflage, bearbeitet von Dr. C. Toldt. Wien und Leipzig 1893.

18. Mascagni, Paul, Geschichte und Beschreibung der einsaugenden Gefässe oder Saugadern des menschlichen Körpers. Aus dem Lateinischen von Dr. Christian Friedrich Ludwig. Leipzig 1789.

19. Merkel, Fr., Handbuch der topographischen Anatomie. Braunschweig 1885 bis 1890. Bd. I.

20. Most, Ueber die Lymphgefässe und Lymphdrüsen des Kehlkopfs. Anatomischer Anzeiger. 1899. Bd. IV.

21. Ollendorff, Ueber den Zusammenhang der Schwellungen der regionären Lymphdrüsen zu den Erkrankungen der Zähne. Zeitschrift für Zahnheilkunde. 1898.

22. Orth, Pathologische Anatomie. 1887.

23. Partsch, Carl, Das Carcinom und seine operative Behandlung. Nach den in der Königl. chir. Klinik zu Breslau gesammelten Erfahrungen (1875—1882). Habilitationsschrift. Breslau 1884.

24. Rauber, Anatomie des Menschen. 5. Aufl. 1897.

25. Sappey, Traité d'anatomie descriptive. Troisième édition. Paris 1876. Bd. II.

26. Stahr, Ueber den Lymphapparat des äusseren Ohrs. Anatomischer Anzeiger. 1899. Bd. XV. Nr. 21.

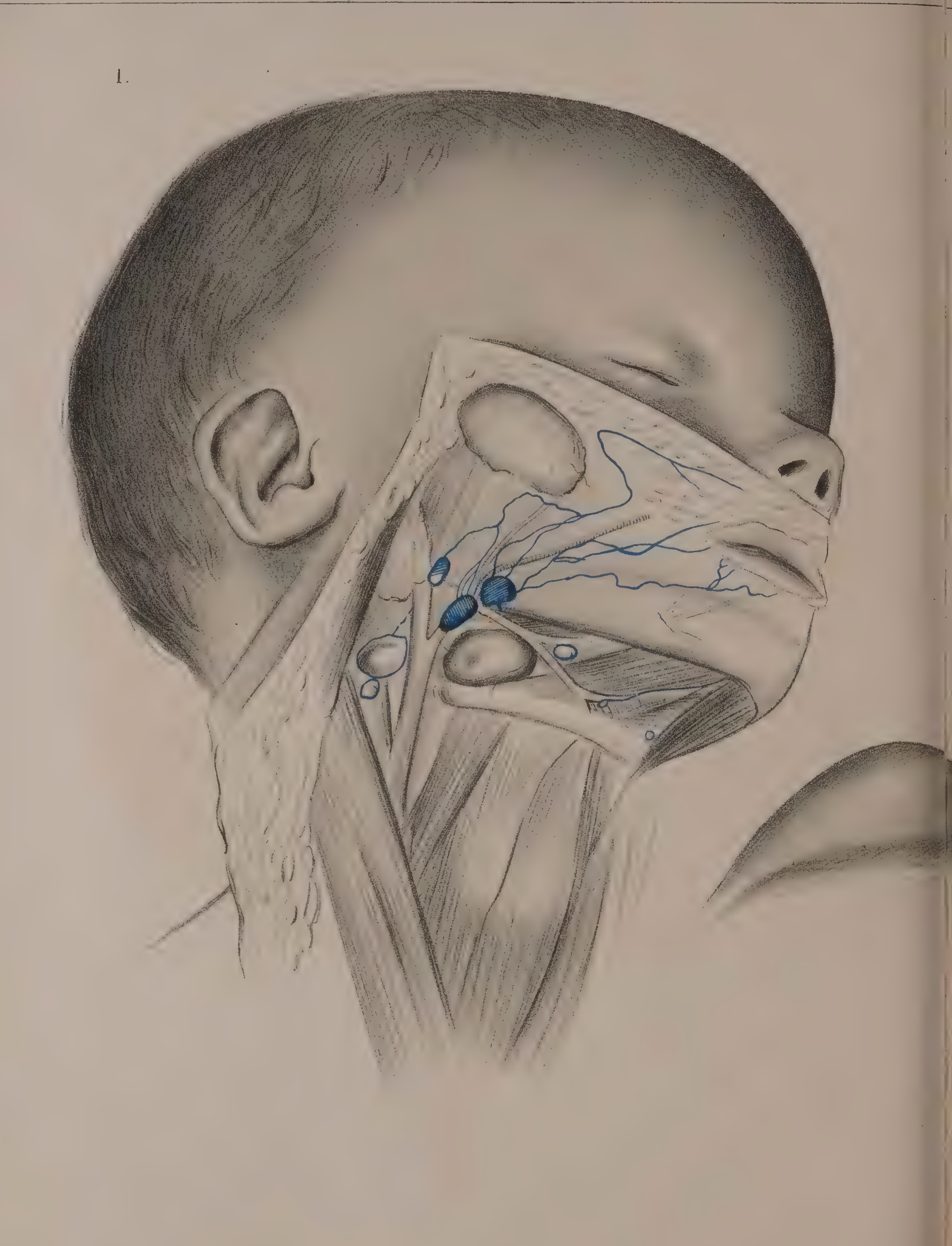
27. — Lage der submaxillaren und submentalen Lymphdrüsen vom topographischen und allgemein anatomischen Standpunkte. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anatomische Abteilung. H. 6. S. 403—412.

28. Tillaux, P., Traité d'anatomie topographique. 7. Aufl. Paris 1892.

29. Wörner, Ueber die Endresultate der Operation der Lippenkrebse. Beiträge zur klinischen Chirurgie. 1886. II.

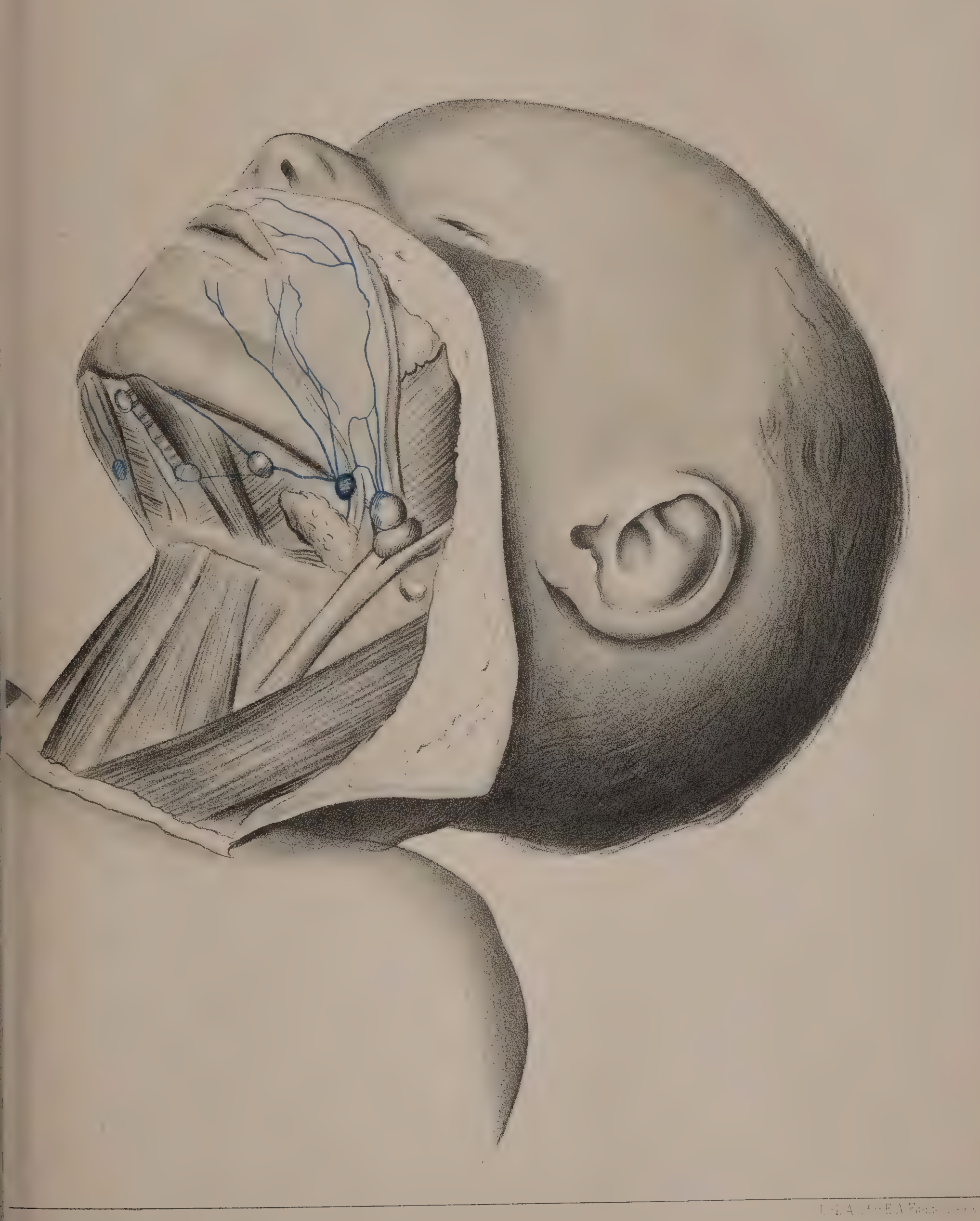
30. Zehnder, Ueber regenerative Neubildung der Lymphdrüsen. Virchows Archiv. Berlin 1890. Bd. X. S. 294 ff.

Buchdruckerei Richard Hahn (H. Otto), Leipzig.



Frohse del

2.



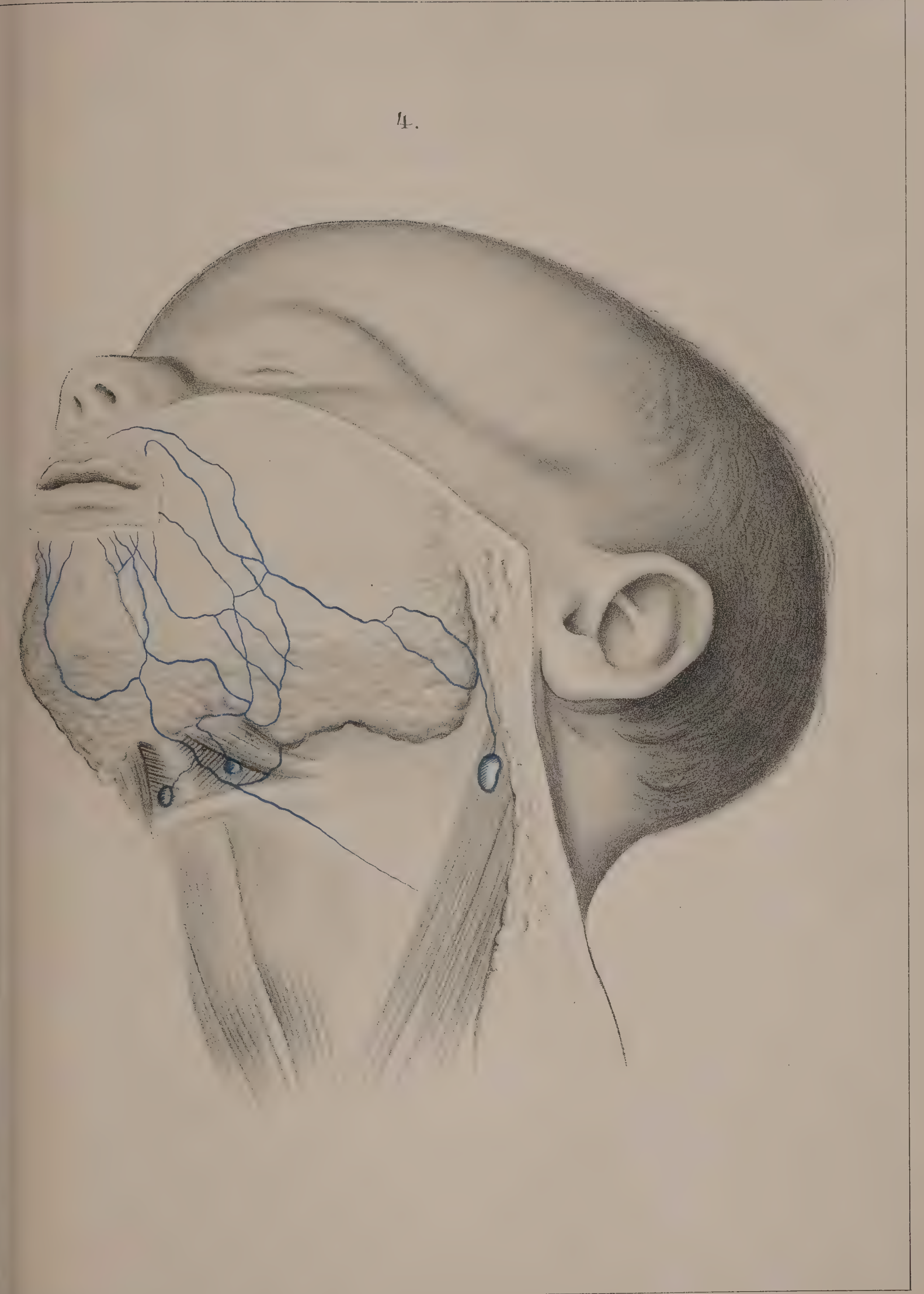
...d Lymphdrüsen der Lippen.



Frohse del

Dorendorf: Über die Lympfg

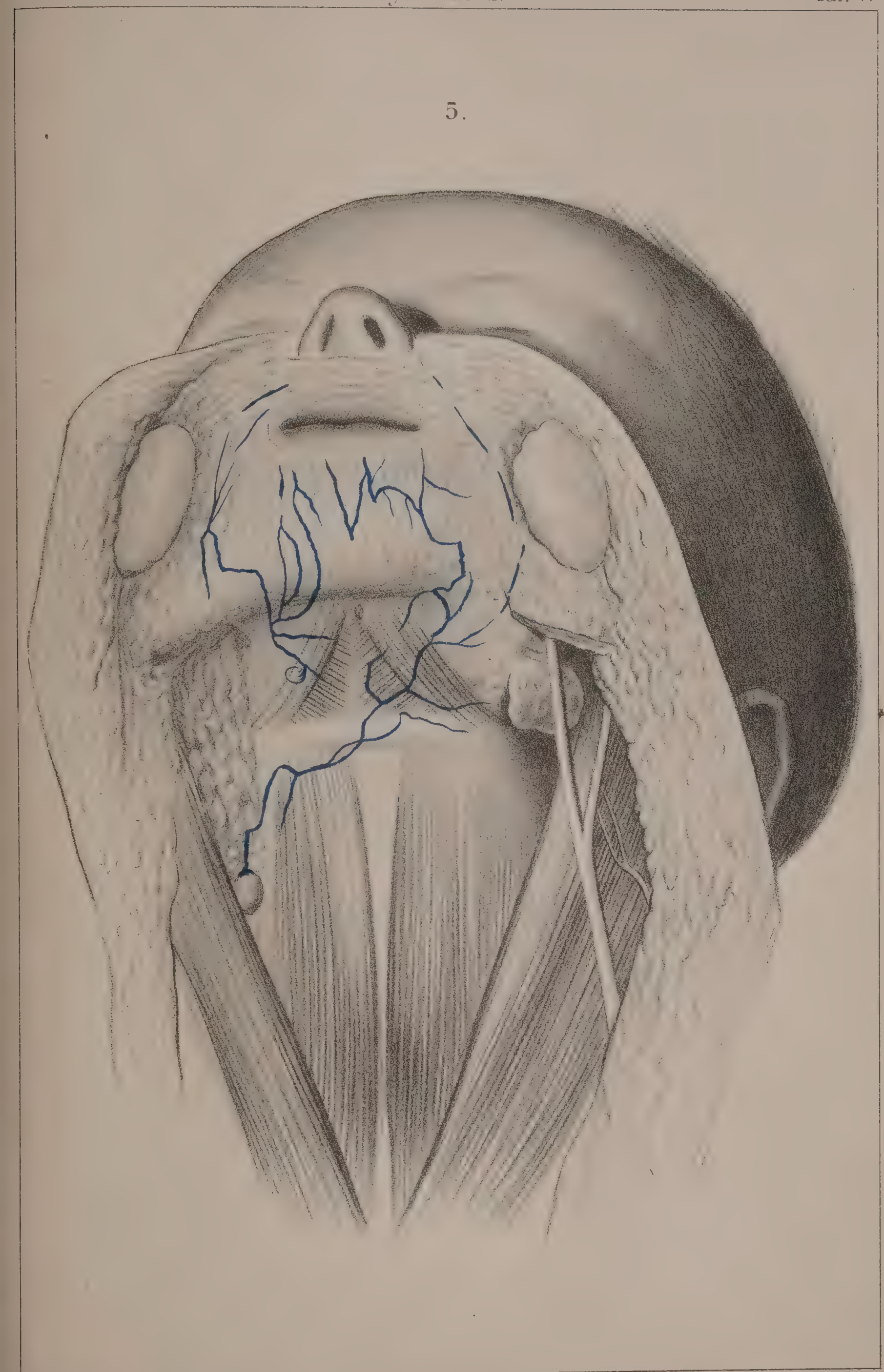
4.



Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

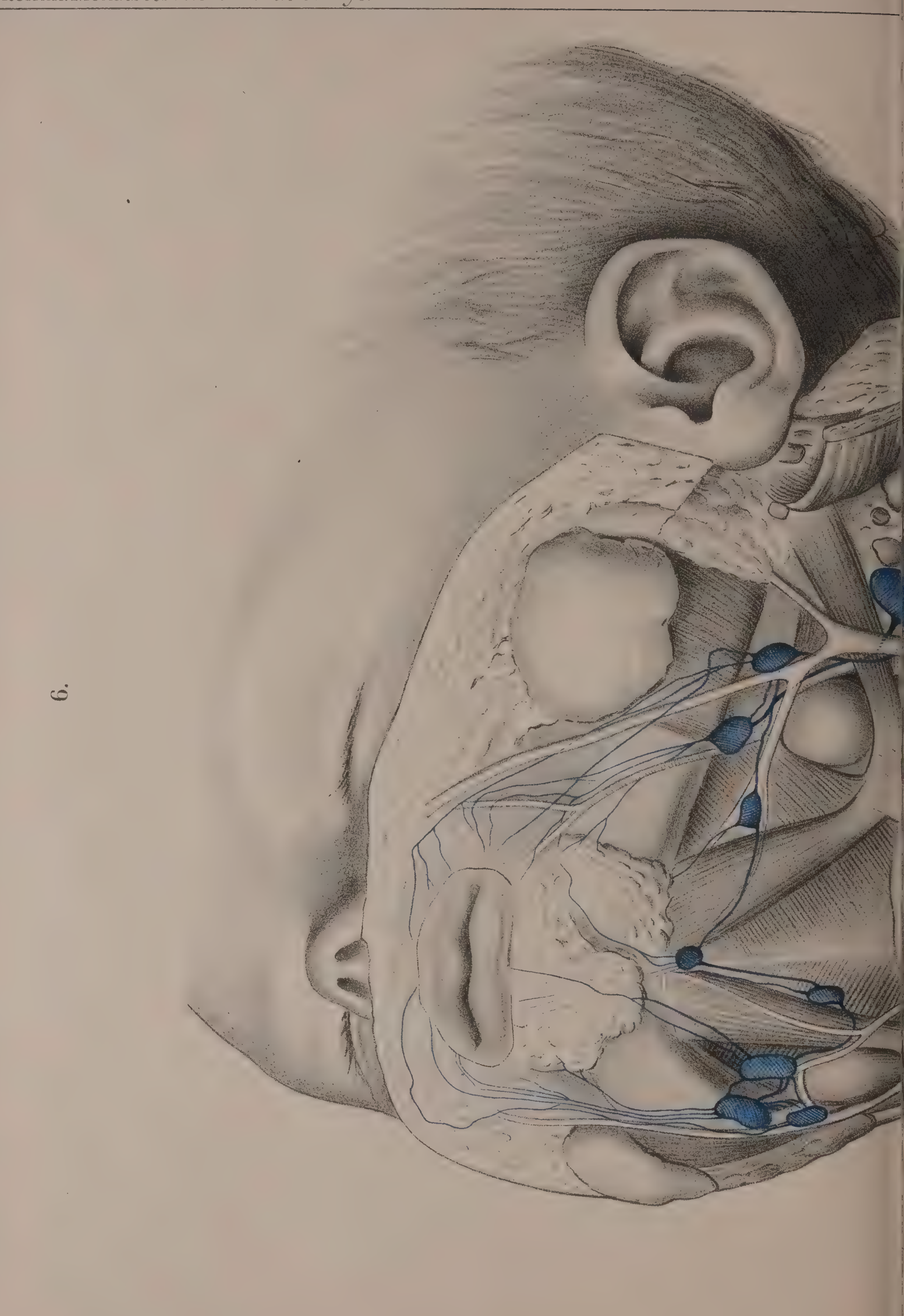
1 Lympfdrüsen der Lippen.

5.



Frohse del.

Dorendorf: Über die Lymphgefässe und Lymphdrüsen der Lippen.



Frohse del.

Dorendorf: Über die Lympf



Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

nd Lympfdrüsen der Lippen.

